

明治期以降の日本における
植物園関連施設の変遷と社会的役割

2026

久保 登士子

学位論文 博士（農学）

明治期以降の日本における
植物園関連施設の変遷と社会的役割

2026 年

京都大学大学院 農学研究科

森林科学専攻 環境デザイン学分野

久保 登土子

目次

第 1 章 序論	1
1-1 研究背景 1-世界の植物園	1
1-1-1 世界の植物の現状と保全の課題	1
1-1-2 世界の植物園の概要	2
1-1-3 世界の植物園の前史・略史と現代の役割	3
1-1-4 世界の植物園の定義	7
1-1-5 世界の植物園の数の変遷と地理的分布の課題	7
1-2 研究背景 2-日本の植物園	9
1-2-1 日本の植物の現状と保全の課題	9
1-2-2 日本の植物園の前史と継承の課題	10
1-2-3 日本の植物園のはじまりと役割の課題	14
1-3 既往研究と本研究の目的	16
1-3-1 日本の植物園に関する文献と既往研究	16
1-3-2 本研究の目的と本論文の構成	20
1-4 研究対象とする植物園とその設置者の分類	23
1-4-1 研究対象とする植物園	23
1-4-2 設置者の分類	24
補注と引用文献	25
第 2 章 日本の植物園関連施設の数の変遷とその要因	39
2-1 研究背景と目的	39
2-2 研究方法	42
2-2-1 研究対象とする植物園とその設置者の分類	42

2-2-2	調査内容と調査期間	42
2-2-3	設置時期と設置者種別による植物園の設置数	43
2-2-4	植物園の総数と設置者種別数の変遷	43
2-2-5	植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷	44
2-2-6	閉鎖園に関する分析	44
2-2-7	閉鎖園の継承率および閉鎖後の状況	45
2-2-8	2019（平成 31）年における植物園の状況	45
2-3	結果	46
2-3-1	設置時期と設置者種別による植物園の設置数	46
2-3-2	植物園の総数の変遷	47
2-3-3	植物園の設置者種別数の変遷	47
2-3-4	植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷	50
2-3-5	閉鎖園に関する分析	52
2-3-6	閉鎖園の継承率と閉鎖後の状況	57
2-3-7	2019（平成 31）年における植物園の状況	59
2-4	考察	61
2-4-1	植物園の総数の変遷	61
2-4-2	設置者種別数の変遷および 植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷	61
2-4-3	設置者種別数の変遷と時代背景の関係	63
2-4-4	植物園の閉鎖要因および長期的運営にむけた対策	66
2-4-5	閉鎖園の継承およびコレクションの保護	68
2-4-6	現在の植物園	71
2-5	結論	73
	補注と引用文献	75
第 3 章	日本の植物園関連施設の地理的分布の変遷とその要因	81
3-1	研究背景と目的	81

3-2	研究方法	83
3-2-1	研究対象とする植物園とその設置者の分類	83
3-2-2	調査内容と調査期間	83
3-2-3	戦前・戦後の区別	84
3-2-4	設置者種別による分布都道府県数と 全国に対する分布割合の変遷	84
3-2-5	地方別の植物園数の変遷	85
3-2-6	都道府県別の植物園数と社会経済的要因の関係	85
3-2-7	都道府県別の植物園数と人口比率の変遷	86
3-2-8	植物園の全国分布の変遷	86
3-3	結果	87
3-3-1	設置者種別による分布都道府県数と 全国に対する分布割合の変遷	87
3-3-2	地方別の植物園数の変遷	89
3-3-3	都道府県別の植物園数と社会経済的要因の関係	91
3-3-4	都道府県別の植物園数と人口比率の変遷	94
3-3-5	植物園の全国分布の変遷	98
3-4	考察	100
3-4-1	設置者種別による植物園の地理的分布と 全国に対する分布割合の変遷	100
3-4-2	地方別・都道府県別の植物園の分布の変遷	101
3-5	結論	104
	補注と引用文献	106
第4章	日本の植物園関連施設の現状と社会的役割	109
4-1	研究背景と目的	109
4-2	研究方法	111
4-2-1	研究対象とする植物園とその設置者の分類	111

4-2-2	調査方法	111
4-2-3	調査項目	111
4-2-4	分析方法	113
4-3	結果	114
4-3-1	回答率	114
4-3-2	一般事項と運営の結果	114
4-3-3	教育の結果	122
4-3-4	社会課題の結果	125
4-4	考察	132
4-4-1	日本の植物園の特徴と課題	132
4-4-2	設置者種別の特徴と課題	136
4-5	結論	138
	補注と引用文献	140
第5章	総合考察	145
5-1	各章から得られた知見	145
5-2	日本の植物園の特徴と課題および展望	149
5-2-1	保全活動にむけた運営や支援体制の改善	149
5-2-2	植物園の教育等活動と配置の充実	152
5-2-3	植物園の社会的役割と連携の拡充	155
5-3	本論文の総括と今後の課題	157
	補注と引用文献	159
	謝辞	163
	関連論文	165

第1章

序論

1-1 研究の背景 1-世界の植物園

1-1-1 世界の植物の現状と保全の課題

地球の持続可能性を確保することは、人類の生存にとって最優先の課題である¹⁾。誰一人取り残すことなく、地球規模課題に統合的に取り組むための世界的な目標である持続可能な開発のための国際目標（以後、SDGs とする）（注 1-1）や 2050 年生物多様性ビジョン「自然と共生する世界」（注 1-2）の達成には、安定した社会資本とそれに支えられた人的資本の確保が必要であり、それらはすべて自然資本を土台として成立している²⁾。

植物は自然資本の重要な要素であり、地球上の生命の維持に不可欠であるほか、ほとんどの陸上生態系の基盤を形成し、気候調節や食料安全保障など、人間の幸福を支える生態系サービスを提供している³⁾。具体的に植物からもたらされる生態系サービスには、食料、医薬品、繊維、建築材料、水質浄化、気候緩和、景観、エネルギーおよび酸素などがある³⁾。また、行事や祭事において植物の利用がみられ⁴⁾、庭の植栽として鑑賞されてきた⁵⁾ように、植物は私たちの文化的、精神的な発展に影響を与え、世界中の言語、地名、宗教、民間伝承と深い関係があるとされる²⁾。

また、世界には 40 万種以上の維管束植物種があるとされるが、土地利用の変化、都市開発、侵入種などによる人為的な要因や気候変動などにより、植物が絶滅の危機に瀕している状況がある⁶⁾。2025（令和 7）年（注 1-3）の国際自然保護連合（International Union for Conservation of Nature and Natural Resources）（以後、IUCN とする）による絶滅の恐れのある野生生物種（絶滅危惧種）のリスト（以後、レッドリストとする）には、76,864 種が掲載されており、これは世界で知られている

植物種の約 18%に相当するとされ（注 1－4），その多様性の保全にむけた取組が重要かつ緊急の課題となっている。

1-1-2 世界の植物園の概要

絶滅が危惧される植物があるなか，それらを保全していくには，植物の生息域内保全，生息域外保全を組み合わせた統合的植物保全⁷⁾（注 1－5）が効果的とされている。また，絶滅の大きな要因となっている人為的な要因を防止し，地球の持続性可能性のための行動変容などを促す教育⁸⁾も保全と同様に重要であるとされている。こういったなか，植物を中心とした生物多様性の保全や教育について，重要な役割を担う施設⁹⁾として植物園関連施設の必要性が高まっている状況がある。

植物園関連施設には植物園，樹木園のほか展示庭園や自然保護施設など多様な施設，機関および組織などがあるとされる（注 1－6）が，本論文では植物園関連施設を以後，植物園と表記する。

現在，世界には3,500以上の植物園があるとされ⁹⁾，植物園ネットワークの生体植物コレクション（Living Collection）には，世界の植物種の約 30%が保管されているとされる¹⁰⁾。生体植物コレクション（Living Collection）は生きた植物のコレクションやリビングコレクションとも表記されるが，本論文では以後，生体植物コレクションと表記する。

植物園は設立された場所と時期によって，その歴史は大きく異なり⁹⁾，21 世紀に新設された園から世界遺産に指定されている園（注 1－7）まで多様な園がある。また，地域の状況や社会的，経済的，環境的な影響を受けながら¹¹⁾，多くの役割を果たし，絶えず新しい状況に適応してきた¹²⁾ことから，多様な目的や役割を持ち，進化を続ける施設^{11) 13)}とされる。さらに，規模についても，わずかな予算で少数の職員が管理する小規模施設から 500 人以上の職員がある大規模な施設まで多様であり，その範囲と種類は膨大であるとされる¹⁴⁾。

一方、現在、世界の植物園全体で年間 5 億人の訪問者を迎えている¹⁰⁾ことから、植物園は市民科学を実践し、植物を中心とした生物多様性保全の活動を促進するために必要な教育や教育情報を幅広く社会に提供することができるとされる¹⁰⁾。また、植物園は都市の住民にとって、貴重な緑の空間であり、レクリエーションの場や地域経済に貢献する観光¹⁵⁾の場としての役割も担っている。

1-1-3 世界の植物園の前史・略史と現代の役割

本項では、世界の植物園の前史・略史を概観（表 1-1）し、植物園の役割の変化や現在求められている役割を確認する。

世界の植物園の前史として、紀元前 28 世紀ごろの中国では、薬草の薬効を試験し、病気を治す薬を発見した「神農薬園」があったとされる神話伝承がある¹⁶⁾。また、さまざまな植物の壁画が描かれている神殿遺跡が残されているように、紀元前 15 世紀ごろのエジプトでは多くの植物が栽培されていたとされる¹⁷⁾。さらに、紀元前 3 世紀ごろの古代ギリシャの学校には附属庭園があり¹³⁾、「植物学の祖」と呼ばれるテオプラストスが、植物観察の記録を植物誌として残している¹⁸⁾。また、紀元 1 世紀の古代ローマでは、医師であり本草学者であるディオスコリデスが「薬物誌（De Materia Medica）」を残している¹⁹⁾、

また、9 世紀になると、スイスのザンクト・ガレン修道院に 830 年から薬草園の計画図面が残されているように、中世のヨーロッパ各地の修道院には薬草園が作られ、巡礼者との植物交換などにより植物が集められた⁵⁾とされる。

15 世紀にはスペインのコロンブスがアメリカ大陸を発見（1492 年）し、ポルトガルのバスコ・ダ・ガマがインドへの交易路を開く（1498 年）と、ヨーロッパに持ち帰られた植物の種類が増加した。すると、薬効の研究や分類が必要となり、16 世紀にはイタリアのピサ（1543-1544 年）やパドヴァ（1545 年）の大学において、植物園や植物標本館が整備され、近代的な植物園が始まったとされる^{20) 21)}。

交易路をとおして持ち込まれた新しい植物には、多くの薬草以外の植物が含まれていたため、植物園はしだいに植物誌の作成と観賞用植物や経済的有用植物の研究を目的とした施設へと変化し²²⁾、珍しい植物を集める富と文明を誇示する場となった²¹⁾。特に、オランダは1590年にライデン植物園を設立し、1630年代にはチューリップブーム^{21) 23)}が起こるなど、園芸と植物学発展の中心を担ったとされ¹³⁾、17～18世紀にかけてインドネシアやインドなどに植民地を拡大し繁栄した。

やがて、18世紀になるとイギリスとフランスが台頭し¹¹⁾、アメリカ大陸やアジア地域などを征服²⁴⁾して、植民地には植物園が造営された。また、18世紀後半から19世紀にかけては、植物探索の遠征隊が組まれる²³⁾など組織化された体制がとられ¹¹⁾、植物の収集、流通、交換を行う国際的なネットワークが形成された²⁴⁾。植民地植物園は植物を導入、繁殖させ、経済的有用植物のプランテーション農業を支援する拠点となり²⁴⁾、植民地統治や収益向上に不可欠な役割を果たした²¹⁾。

また、技術的な進歩として、1830年代には生体植物を輸送できるウォーディアンケースが発明され^{23) 24)}、蒸気船や鉄道による大陸間輸送が改善されたことで²⁴⁾、クローブ、カカオ、キナ、茶、コーヒー、アブラヤシ、パンノキなど、多くの経済的有用植物が植民地植物園に導入された¹³⁾。さらに、1851年にはイギリスで第1回国際万国博覧会が開催され、1869年にはスエズ運河が開通するなど、世界規模の交易がますます盛んとなったことに加え、1860年のアロー戦争の後、中国大陸の植物探索が進み、中国からの豊富な植物によって植物園の生体植物コレクションの多様性が増加した¹³⁾とされる。

一方、スウェーデンの博物学者で近代分類学の父と呼ばれるリンネは1753年に『植物の種 (Species Plantarum)』を著し、植物の学名を、属名と種小名の二名法で体系づけた²⁵⁾。それにより、植物園においても分類体系による配植が進められた¹¹⁾。

また、18世紀後半から1776年のアメリカ独立宣言や1789年のフランス革命など民主化の動きが活発となり、1760～80年代頃からイギリスで産業革命が始まると、都市の人口が増加し、やがて労働時間と余暇の区別が生まれるようになった²⁶⁾。それによって、劣悪な都市環境において、レクリエーション空間の提供が植物園の主要な役割²¹⁾として求められるようになった。こういった社会背景のなかで、1840年にはイギリ

スの王立キュー植物園 (Royal Botanic Gardens, Kew) が王室庭園から政府へと移管され王立植物園として一般公開される²⁴⁾など、植物園の運営体制に変化が生じた。

さらに、国際貿易などで富を得た中流階級の余暇時間の増加による園芸への関心が高まると^{11) 24) 27)}、植物園の一般公開がより進められ、植物園は市民を教育し、植物を紹介販売し、鑑賞花壇を設けて植物を楽しむ場としての役割を果たすようになった^{21) 22) 24)}。また、高品質の板ガラスが発明されたことで、1848年にイギリスの王立キュー植物園ではグレート・パーム・ハウスが開設されるなど、美しく壮大な温室を建設することが可能となり、支配力や都市の象徴としての温室の黄金時代が到来し、植物園は一般来園者で盛況となった^{24) 28)}。

また、19世紀から20世紀のヨーロッパや20世紀初頭のアメリカ合衆国においては、科学的設備はないが、種子交換などにより海外からの珍しい植物のコレクションをもつ、園芸的側面が発達した市民向け植物園が造営された¹³⁾。特にアメリカにおいては、1891年に設立されたニューヨーク植物園をはじめ、公共施設としての植物園が発展したとされる²⁵⁾。

こうして世界各地に造られ発展してきた植物園や植物学も、1901年にイギリスのヴィクトリア女王が崩御すると、衰退し²⁴⁾、世界大戦の緊迫した時代に突入する。植物園の運営費の確保が困難となり、アメリカの植物園ではガーデンショーやフラワーショーなどの観賞用園芸のイベントを開催して資金を集め、ボランティアを募るなど、広く市民に協力を求める体制が進められるようになったとされる²⁵⁾。

やがて、1945（昭和 20）に第 2 次世界大戦が終結すると、1948（昭和 23）年に IUCN が創設され、1972（昭和 47）年にストックホルムで開催された国連人間環境会議では、多様性保全の中心としての植物園の重要性が強調され²⁹⁾。そして、1973（昭和 48）年には絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約であるワシントン条約が採択された。

また、1985（昭和 60）年に植物園と世界保全戦略に関する国際会議が開催されたことを受けて、1987（昭和 62）年に IUCN 植物園自然保護事務局 (IUCN-BGCS) が創設²⁹⁾された。そして、1989（平成元）年に「植物園の保全戦略 (Botanic Gardens Conservation Strategy)」³⁰⁾が発表され、1990（平成 2）年に IUCN 植物園自然保護

事務局は植物園自然保護国際機構（Botanic Gardens Conservation International; 以後 BGCI とする）と改称され、植物園における植物保全と教育活動の推進、技術的指針や科学的指針の提供などが開始された（注 1-8）。

さらに、1992（平成 4）年に生物多様性条約、気候変動枠組条約、アジェンダ 21 が採択されると、世界の植物園が生物多様性の保全に貢献する枠組みとして、ミレニアム開発目標（MDGs）が採択され、2000（平成 12）年には「植物園の保全活動に対する国際アジェンダ（International Agenda for Botanic Gardens in Conservation）」³¹⁾が発表された。そして 2002（平成 14）年には「世界植物保全戦略（Global Strategy for Plant Conservation）（以後 GSPC とする）」³²⁾が生物多様性条約締約国会議で承認され、2010（平成 22）年に向けた目標が定められ、食料、木材、繊維として利用される栽培植物種に加えて、多くの野生植物が将来の作物や商品として経済的、文化的に大きな重要性和可能性を秘めていることが指摘された⁹⁾。その後、2010（平成 22）年の「愛知ターゲット」（注 1-9）や 2022（令和 4）年の「昆明・モンテリオール生物多様性枠組」（注 1-2）に合わせて GSPC は更新・改訂^{33) 34)}され、植物園が国際的な社会課題解決に対して有益な組織となるよう指針や目標が設定されてきた。

こうした自然保護の意識の高まりや地球の持続可能性の確保の必要性などから植物園の役割が見直され²⁰⁾、科学を重要な植物園の役割として再導入する動きが拡大している²⁵⁾とされる。また、現在において植物園は生物多様性保全に加えて気候変動、食糧安全保障および社会的包摂（注 1-10）などの「世界的課題に対する多面的な機能」を持ち、環境に優しい取組を推進する「持続可能性のモデル組織」としての役割が期待されているほか、観光¹³⁾や地域再生³⁵⁾などに対する役割も求められている。すなわち、植物園の社会的役割（注 1-11）の拡大⁹⁾が必要とされている状況がある。

BGCI は 2015（平成 27）年の SDGs に貢献する植物園における先進的な実践例を調査し情報提供を行い³⁶⁾、対応方策の情報交換や議論の場として国際会議を主催するなどの活動を行っている。また、植物園が幅広い社会的役割に対応するための指針³⁷⁾などを示している。さらに、「植物園の保全活動に対する国際アジェンダ」³¹⁾に代わり、2018（平成 30）年から植物園の国際基準を定め、BGCI による認証制度である「BGCI Accredited Botanic Gardens（以後、「BGCI 認証植物園」とする）」³⁸⁾を開始

し、2024（令和6）年時点で35カ国116園の植物園が認証を受けている³⁹⁾。しかし、日本にはまだ認証植物園はない状況がある。

1-1-4 世界の植物園の定義

1-1-2 や 1-1-3 で述べたように、多様で変化がある植物園を厳密に定義することは困難⁹⁾であり、公園や個人コレクションと、科学に基づいた植物園との境界はあいまいである¹⁴⁾とされるが、世界の植物園ではこれまでいくつかの定義がある。

1963（昭和38）年の国際植物園連合（International Association of Botanic Gardens）による定義は「植物園または樹木園は、一般に公開されており、植物にラベルが貼付されている園」である⁹⁾。

また、現在広く使われている定義^{9) 10)}は、1999（平成11）年のBGCIによる「植物園とは、科学研究、保全、展示、教育の目的のために文書化された記録を伴う、生きた植物コレクションを保持する機関」¹⁴⁾であり、この定義は2000（平成12）年の「植物園の保全における国際アジェンダ」³¹⁾においても採用されている。

さらに、2018（平成30）年からのBGCI認証植物園の認証制度³⁸⁾においては、希少植物や絶滅危惧植物の保全、国際政策の遵守、持続可能性と倫理的な取組を重視した認証が行われている。

1-1-5 世界の植物園の数の変遷と地理的分布の課題

世界の植物園の変遷や特徴については、植物園数の変遷や地理的分布についての研究成果がある。数の変遷をみると、20世紀初頭までは、世界の植物園の多くはヨーロッパに由来していた²⁴⁾。たとえば、1543年から1901（明治34）年に存在した植物園は441園であり、そのうちの約9割はヨーロッパ諸国とその植民地の植物園であった²⁴⁾とされる。また、世界の植物園ディレクトリでは、1983（昭和58）年には798園

⁴⁰⁾、1990（平成2）年には1,400園⁴¹⁾の植物園がリスト化されているように、世界の植物園数は1980年代以降に大幅に増加したとされる⁹⁾²³⁾。

また、BGCIのデータベース（注1-12）によると2001（平成13）年には2,204園（164か国）⁴²⁾、2012（平成24）年には3,269園（180か国）¹⁰⁾および現在では3,500を超える植物園がある⁹⁾とされる。

このような世界の植物園の数の増加の要因としては、世界的な環境運動の高まりが大きな影響を与えているとされ、また、BGCIによる植物園の活動の支援の成果もあるとされる⁹⁾。たとえば、中国¹⁶⁾やブラジル⁹⁾で植物園が大きく増加しているように、新しい植物園の設置が進められている例があるほか、既設庭園から植物園への転換および植物園の役割の見直しを進める潮流がある⁹⁾¹⁴⁾。

一方、世界の植物園の地理的分布については、全体の約60%が北米、ヨーロッパ、旧ソ連諸国にあるなど、北半球の温帯地域に多い¹⁰⁾¹⁴⁾ことや、国内総生産（GDP）が高い国や人口規模が大きい都市部に植物園が多くある⁴³⁾など、植物園数には社会経済的要因が関係し、また、植物園の地理的分布には偏りがあることが指摘されている。すなわち、生物多様性がより豊かである熱帯地域において植物園が少ないなどの課題があり、その課題に対しては、生物多様性保全の拠点として植物園の設置を進め、植物園の地理的分布の偏りに対処していくことが必要とされている¹⁰⁾。

1-2 研究の背景 2-日本の植物園

1-2-1 日本の植物の現状と保全の課題

日本には、自生する維管束植物は 7,000 種類以上⁴⁴⁾あるとされる。また、その内の約 40%の 2,544 種類（亜種・変種含む）が日本固有種^{45) 47)}であることから、日本に生息・生育する生物種は固有種の比率が高い¹⁾特徴がある。しかし、絶滅の危機に瀕している維管束植物は、絶滅危惧 IA 類 (CR) 539 種類、絶滅危惧 IB 類 (EN) 526 種類および絶滅危惧 II 類 (VU) 700 種類を合わせると 1,765 種類⁴⁴⁾であることから、全体の約 25%は絶滅危惧植物（狭義）である状況があり、2004（平成 16）年に日本は世界の「生物多様性ホットスポット」にも選定されている⁴⁵⁾。

生物多様性保全国家戦略¹⁾においては、日本の生物多様性は過去 50 年間損失し続けている状況があることから、これまでの自然環境保全を目的とした施策に加えて、日々の一人一人の行動や社会の在り方を含めた対策が必要とされている。具体的には、生息地における個体群ごとの保全である生息域内保全の推進のほか、その補完として、植物園・動物園・水族館等と連携し、種の状況と特性に応じた効果的な生息域外保全を組み合わせていることが求められている。

加えて、植物園・動物園・水族館・自然系博物館等の博物館が、身の回りの自然や生物環境について楽しみの中で学習する機会を提供し、生物多様性の保全や、持続的な人と自然との関係性を考えるための教育実践の場として機能するような教育活動の充実も求められている。

以上のように、日本においても多くの植物種に絶滅の危機がある課題があり、生物多様性保全国家戦略において述べられているように、生物多様性保全と教育の両面について、植物園の活動の充実が必要とされている。

1-2-2 日本の植物園の前史と継承の課題

本項では、日本の植物園の前史についてまとめ（表 1-1）、植物や植物に関連する資料および植物文化の継承の課題を確認する。

日本には植物園の前史として、植物の収集や庭園に関する長い歴史がある。中国はじめ大陸からの医書や本草書の伝来は 6 世紀（562 年）からあったとされ⁴⁷⁾、薬効のある植物を収集栽培した「薬園」は、古くは 701 年の大宝令に記載のあるものが史上初の初見⁴⁸⁾とされる。また、李時珍が中国の薬用動植物や鉱物を著した『本草綱目』が 1607 年に徳川家康に献上されたことで本草学が盛んとなり、1638 年に江戸城の南北（麻布・大塚）に薬園が開かれたことを始まりとして、江戸期には幕府や諸藩および本草家などにより各地に薬園が設けられた⁴⁸⁾。また、貝原益軒は 1709 年に『本草綱目』にある植物と比較して日本固有の植物があることを『大和本草』に著した⁴⁹⁾。

また、江戸期には「出島の三学者」⁵⁰⁾と呼ばれるオランダ商館医師のケンペル（1690 年来日）、ツェンペリー（1775 年来日）およびシーボルト（1823 年来日・1859 年再来日）により蘭学がもたらされた。日本の植物の調査を行ったツェンペリーは 1784 年に『日本植物誌（Flora Japonica）』で、530 種の日本産植物を記載している^{50) 51)}ほか、特に、シーボルトは長崎の出島や鳴滝に植物を集めて江戸幕府の薬園を凌ぐほどの植物園を作ったとされるが、シーボルトの帰国後それらは荒廃した⁵²⁾。そして、1828 年には岩崎灌園が最初の植物図鑑のひとつとされる『本草図譜』を刊行し⁴⁹⁾、シーボルトから『日本植物誌』を贈られた伊藤圭介は 1829 年に学名・和名を対照してリンネの分類体系を初めて紹介する『泰西本草名疏』を刊行する⁴⁹⁾など、日本に西洋の植物学が根付いていったとされる。

一方、日本には各時代の庭園様式をもつ日本庭園が発展し、多様な植物が栽培されてきた⁵³⁾。特に、徳川幕府の家康・秀忠・家光の 3 代将軍は花を好み、江戸城に全国から名花を集めて栽培したとされる⁵⁴⁾。そういった影響から江戸期には 1681 年に水野元勝による日本で最初の総合園芸書といわれる『花壇綱目』が出版されるなど、多数の植物に関する書物も出版され、広く庶民まで園芸が流行した^{54) 55)}。また、日本独自の園芸品種も多様に生み出されるなど⁵⁶⁾、日本は欧米と並ぶ花卉園芸文化の 2 大セ

ンターの1つとして世界的にも大発展を遂げたとされる⁵⁷⁾。また、多様な植物が栽培された植木屋の草木園⁵⁸⁾は一般にも開放されるなど、現在の植物園のような役割を果たしていた(注1-13)とされ、1804年頃には四季折々の花などを集めた向島百花園が造られる⁵⁹⁾など、植物を集めた名所も多く作られた。一方、1855年にアメリカのペリー率いる黒船が来航すると、1866年に来日したイギリスの東インド会社のフォーチュンをはじめ多くのプラントハンターにより日本の植物の調査や採集が行われた⁴⁹⁾。その当時の様子をフォーチュンは「日本人の国民性のいちじるしい特色は、下層階級でもみな生来の花好きであるということだ。(中略)もしも花を愛する国民性が、人間の文化生活の高さを証明するとすれば、日本は我が国の庶民と比べると、ずっと勝っているとみえる」と報告している⁶⁰⁾。

一方、日本は植民地となった歴史はなく、幕末まで鎖国状態にあったことから、長崎に滞在したオランダ商館医師や幕末にはイギリスやアメリカなどのプラントハンターによる植物調査が行われた⁵¹⁾ものの、アジアで展開されたインドネシアのボゴール植物園やシンガポールのシンガポール植物園(注1-14)などのような欧米列国による植民地植物園は造営されなかった。すなわち、江戸期には植物園地に標本館、図書館などを伴うような欧米の植物園の方式は導入されていない。

以上のように、日本では古くから植物を集め栽培してきた歴史があり、特に江戸期には薬園が多く造営され、広く庶民におよぶ園芸活動が行われるなど、多様な植物を集めて実物を見ることができると言える園地や名所が作られた状況があった。しかし、1868(明治元年)年の明治維新により薬園の多くは廃絶となった⁴⁸⁾。さらに、近代化による名所の喪失や変容⁶¹⁾にとともない、江戸期に収集された植物や作出された園芸品種には消失があった⁵⁶⁾とされる。このような状況を経て、残された園芸品種などは植物の愛好家を中心に維持されてきたが、現在、愛好家の高齢化などにより、植物個体や栽培技術の継承には課題が指摘されている⁶²⁾。

また、本草学や蘭学の影響を受け、本草家などによる日本の植物の調査も行われたことや、江戸期に刊行された園芸書や図譜などの内容から、江戸期の日本では植物に対する高い見識が築かれていた⁴⁹⁾とされるが、図書館のような関連書籍や資料を収集・保存して社会で継承していく装置が作られなかったことで、明治維新の影響を受

けて、江戸期に蓄積された資料などには散逸したものも多くある⁴⁹⁾ことが指摘されている。

一方、日本では豊かな植生のもと、伝統的な祭事や行事に多様な植物が利用されてきた⁴⁾が、行事における植物利用は若い世代ほど少ない⁶³⁾⁶⁴⁾ことが指摘されていることから、高度経済成長や都市化による日本人の暮らしの大きな変化により、植物文化の継承には課題があると考えられる。

こういったなか、2017（平成 29）年より日本植物園協会において、「ナショナルコレクション認定制度」（注 1－15）として、これまで守られてきた園芸品種等の継承にむけた取組が始められているが、日本では植物園は博物館の1つと扱われている（注 1－16）ことから、生物多様性保全国家戦略¹⁾で必要とされている各地の植物に関する伝統文化や地域知・伝統知の蓄積やその伝承にむけて、さらなる植物園の活動の充実が求められている状況がある。

表 1-1 世界と日本の植物園に関する事項

年代	世界の植物園に関する事項	日本の植物園前史に関する事項
紀元前	紀元前28世紀頃：中国：「神農薬園」の伝説 紀元前15世紀頃：エジプト：神殿遺跡に植物壁画 紀元前3世紀頃：古代ギリシャ：学校で植物観察の附属庭園	
1世紀	古代ローマ：ディオスコリデス『薬物誌』	
6世紀		562年：中国の医書が日本に伝わる
8世紀		701年：大宝令に薬園の記載
9世紀	830年：スイス：修道院の図面に薬草園	
15世紀	1492年：スペイン：コロンブスがアメリカ大陸発見 1498年：ポルトガル：バスコ・ダ・ガマがインド航路発見	
16世紀	1540年代：イタリア：ピサ・パドヴァに植物園設立 (近代的植物園の始まり) 1590年：オランダ：ライデン植物園設立	
17世紀	1630年代：オランダ：チューリップブーム 17-18世紀：オランダ：インドネシアやインドなどに植民地拡大	17世紀：徳川家康・秀忠・家光 江戸城で名花栽培 1607年：李時珍『本草綱目』が徳川家康に献上される 1638年：江戸城の南北に薬園設置 1681年：水野元勝『花壇綱目』出版（最初の総合図芸書） 1690年：オランダ商館医師ケンペル来日
18世紀	18世紀：イギリス・フランス：アメリカ大陸やアジアに植民地 1753年：リンネ『植物の種』出版 1760～80年代頃：イギリス：産業革命（都市人口の増加） 1776年：アメリカ独立宣言 1789年：フランス革命	1709年：貝原益軒『大和本草』刊 日本固有の植物の記載 1775年：オランダ商館医師ツェンペリー来日 『日本植物誌』（1784）に日本産植物を掲載
19世紀 前半	1817年：オランダ：インドネシアのボゴール植物園設立 1830年代：イギリス：ウォーディアンケース発明 1840年：イギリス：キュー植物園は王室庭園から政府所管になる 一般公開される 1848年：イギリス：キュー植物園にグレート・パーム・ハウス 開設・温室の黄金時代がはじまる	1804年頃：向島百花園創設 1823年：オランダ商館医師シーボルト来日 1828年：岩崎灌園『本草図譜』（最初の植物図鑑） 1829年：伊藤圭介編『泰西本草名疏』刊 学名・和名を対照、リンネの分類体系を初紹介
19世紀 後半	1851年：イギリス：第1回国際万国博覧会 1859年：イギリス：シンガポール植物園設立 1860年：中国：アロー戦争の後、植物探索が進められる 1869年：スエズ運河開通 1891年：アメリカ：ニューヨーク植物園設立	1855年：黒船来航 1859年：オランダ貿易会社顧問シーボルト再来日 1866年：イギリスのプラントハンター、フォーチュン来日 1866年：福沢諭吉『西洋事情・初編』で植物園紹介 1868年：明治維新
20世紀 前半	1901年：イギリス：ヴィクトリア女王崩御による植物園の衰退 1945年：第2次世界大戦終戦 1948年：IUCN設立	
20世紀 後半	1972年：国連人間環境会議で植物園の重要性が強調される 1973年：ワシントン条約 1987年：IUCN植物園自然保護事務局（後のBGCI）創設 1989年：植物園の保全戦略（BGCS） 1992年：生物多様性条約・気候変動枠組条約・アジェンダ21	
21世紀	2000年：ミレニアム開発目標MDGs 植物園の保全活動に対する国際アジェンダ 2002年：世界植物保全戦略（GSPC） 2015年：持続可能な開発目標SDGs 2018年：BGCI 認証植物園制度開始	

注）出典は本文の引用文献と史実による

1-2-3 日本の植物園のはじまりと役割の課題

日本における近代的施設としての植物園については、福沢諭吉が幕末の1862年に文久遣欧使節として欧州でパリ植物園 (le Jardin des Plantes de Paris) などを訪問し、その見聞を1866年に『西洋事情・初編』⁶⁵⁾として著し、「植物園」として初めて日本に紹介したことが嚆矢とされる。そして、1868(明治元)年の明治維新後、西洋の技術や学問および外来植物の導入に伴い、植物園の設置が始められた。

明治政府が1873(明治6)年の太政官布達により、旧社寺の境内を転用して公園としたことは造園史⁶⁶⁾でもよく知られることであるが、植物園についても、旧幕府の小石川薬園が転用され、1877(明治10)年に東京大学の設立に伴い東京大学附属小石川植物園となっている⁶⁷⁾(注1-17)。また、明治政府は殖産興業のために江戸幕府家臣の内藤家の江戸屋敷跡地を1872(明治5)年に内藤新宿試験場(現在の国民公園新宿御苑)とし⁶⁸⁾、広く国内外の植物を集めて、その効用分析や栽培試験の研究を進めた(注1-18)。このように日本の植物園は幕開けし、現在までに150年あまりが経過した。

日本における植物園の定義として、『日本国語大辞典』では「多くの植物を集めて、研究・普及・保護、また、観覧のために育てる施設」とされる⁶⁹⁾ほか、『日本大百科全書』においては「系統を異にするいろいろな植物を集めて栽培すると同時に、植物についての研究ならびに生きた植物の展覧を通して教育・啓蒙を行う施設」と定義されている⁷⁰⁾。

また、高知県立牧野植物園長を務めた小山鐵夫は、現代の植物園の役割を「第一に生きた植物を系統的に集めて育て、生きた標本として保存すること、第二に植物科学の研究・教育・普及活動を行うこと、第三に植物の美しさを通して植物を愛好する市民への憩いの場所を提供することにある」と説明している⁷¹⁾。

以上のように、日本においては、植物園には大きく分けて1) 植物の収集・保存、2) 植物についての研究、3) 植物に関する展覧や教育・普及、4) 植物による憩いの場の提供の4つの役割があるとされてきたことがわかる。

しかしながら、日本の植物園には必ずしもそのすべての役割が揃っていない課題が指摘されている。たとえば、『日本大百科全書』⁷⁰⁾では「植物園は、本来植物学の研究施設であるが、研究部門が発展して大学や研究所として独立したものや、逆に、展覧による社会教育だけを目的とする植物園もあり、日本ではとくに後者のタイプの植物園が多い」「植物園のもつ機能の一部だけを業務とする植物園相当施設に、薬草園、樹木園、植物公園、見本園などがある」と説明されている。

また、東京大学小石川植物園の園長、兵庫県人と自然の博物館館長および公益社団法人日本植物園協会（以後、日本植物園協会とする）（注 1-19）の会長などを歴任した岩槻邦男⁷²⁾は、日本の植物園については「その多くは戦後つくられた地方公共団体管理の機構である」「公共機関が設けたものには都市公園的施設が多い」と指摘し、「都市公園的機能を重点に置き、植物学に関わる部分は最低限に抑えられた施設になった」と説明している。

さらに、本章の 1-1-2 で述べたように、植物園は多様な目的や役割を持ち、進化を続ける施設^{11) 12)}であるとされ、1-1-3 では、植物園の社会的役割の拡大が必要とされていることを確認したが、上記の日本の植物園の定義や状況の説明には、世界の植物園で目標とされている「世界的課題に対する多面的な機能」を持ち、環境に優しい取組を推進する「持続可能性のモデル組織」としての役割については示されておらず、現在植物園に求められている環境課題や持続可能性などについての社会的役割に対して、日本の植物園がどのような役割を果たしているのかは不明な状況がある。

1-3 既往研究と本研究の目的

1-3-1 日本の植物園に関する文献と既往研究

1-3-1-1 日本の植物園についての文献

明治期から戦前の日本の植物園についての論考は多くはないが、いくつかの文献がある。明治期後半の日本の植物園の状況については、明治30年代に東京帝国大学教授を務めた白井光太郎は、欧米諸園の都市には植物園と植物博物館がある一方で、日本には植物錯葉、標本等を蒐集し研究に供する植物博物館がないことを指摘し、植物博物館や国内外の植物調査の必要性を説明している⁷³⁾。また、昭和期初期には、造園家の西田富三郎が植物園を近代都市に必須な施設として紹介し、目的、地域、所有管理に基づいて分類をしている⁷⁴⁾。さらに、東京博物館（現在の国立科学博物館）初代館長の棚橋源太郎は、博物館は社会教育機関として有力であるが、日本では未着手な状況であるという見解を示したうえで、欧米の博物館や植物園が社会教育活動や学校教育と連携した教育活動を行っている事例を紹介している^{75) 76)}。

つぎに、現代の日本の植物園についての論考を確認すると、植物園関係者によるものとしては、岩槻邦男がまとめた植物園に関する専門書⁷²⁾が代表的である。岩槻は、植物園の成り立ちとはたらき、植物園に期待されること、あるべき姿などの解説、日本と世界の主な植物園の紹介を行い、これからの植物園に必要なこととして、植物園に多様な植物が栽植され、市民の健全な憩いの場、優れた生涯学習支援機関となる体制を整え、研究機能を充実させ、社会のための自然史科学の推進の場となることをあげている⁷⁶⁾。

そのほか、日本植物園協会が発行している植物園協会誌（注 1-20）や周年事業としてまとめられた書籍^{77) 78) 79)}などにその時々に関係者の論稿や記録などがみられる。さらに、個別の植物園については、年報（注 1-21）や園史をまとめた書籍⁶⁷⁾などがある。そのほか、全国の植物園のガイドブック⁸⁰⁾が発行されている。

植物園に関連する分野の文献をみると、関係分野の発展経緯については、たとえば植物学の百年史⁸¹⁾などに学問の発展や関係者に関する詳細な記録があるが、植物園についての記載はほとんどない。また、造園学については、公園史⁶⁶⁾があるが、植物園の説明や施設紹介の記載がみられるものの、植物園についての変遷の記載はない。また、日本では植物園は博物館の1つと扱われている（注1-16）ことから、博物館についての書籍⁸²⁾などに植物園の記載が確認できる。しかし、博物館学においても植物園を対象とした論考は少ないことが指摘されている⁸³⁾。

以上のように、日本の植物園についての文献や論考および関連する分野の文献について確認したが、総論、その時々に関係者の論稿や記録および各園の紹介はあるが、日本の植物園を対象とする解析をとまなう研究はなく、関連する分野の文献においても植物園についての研究の蓄積は少ない状況が確認された。

1-3-1-2 日本の植物園についての既往研究

植物園についての既往研究をみると、高山植物園⁸⁴⁾や都市緑化植物園⁸⁵⁾など専門的な植物園に着目した研究、個別の植物園の設立過程に着目した研究⁸⁶⁾、来園者の利用実態や評価に関する研究⁸⁷⁾および温室における展示手法と来園者の観覧行動についての研究⁸⁸⁾がある。しかし、日本の植物園全体を対象とする研究はわずかである。

たとえば、Oikawa⁸⁹⁾は植物保全や環境に関する教育の取組について、1998（平成10）年に日本植物園協会会員園と BGCI による国際会議の参加園を対象に調査を行い、日本の植物園の植物保全や環境に関する教育の実施率は国際会議参加園と比較すると非常に低いことなどを指摘している。方ら⁹⁰⁾は、経営方針などについて、2004（平成16）年に日本植物園協会会員園を対象に調査を行い、日本の植物園はヨーロッパに比べると歴史が短く、設立の趣旨はレクリエーションと観光行楽が重視されていることや、商業的経営や観光などが重視されはじめていることを指摘している。日本植物園協会⁹¹⁾は植物園の活動内容などについて、2008（平成20）年に日本植物園協会会員園などを対象に調査を行い、日本の植物園の特徴は様々な面で多様であり、一律に括ることが難しい状況を報告している。

そのほか、植物園の展示空間の構成などについては、一般公開されている植物園に関して方ら⁹²⁾と中田ら⁹³⁾の研究があり、維持管理に関しては田中ら⁹⁴⁾の研究がある。

また、植物園の運営については、上記の方ら⁹⁰⁾が植物園の経営の課題を指摘し、社会教育調査の結果をもちいた久保⁸⁴⁾の分析では、植物園の総数は1990（平成2）年に動物園や水族館と同等であったものが、1990年代に植物園のみに増加がみられ1999（平成11）年をピークに2011（平成23）年まで植物園の数の減少している状況が指摘されている。

以上のように、日本の植物園についての既往研究は、高山植物園など専門的な植物園を対象としたものや個別の植物園を対象に行われたものが多く、日本の植物園全体を対象とする研究はわずかであり、日本において明治期以降どのように植物園が展開してきたのかという変遷を捉えた研究は確認できなかった。先行研究では、経営の課題や数の減少があることが指摘されていたことから、植物園の運営には課題が生じていることが推察される。日本の植物園の変遷とその要因を明らかにすることは、これまでの経緯を踏まえて、今後の対策を検討するために有益と考えられる。

また、植物園は都市公園法においても教養施設として位置付けられており⁹⁵⁾、本章の1-1-2で述べたように、植物園には庭園や都市の緑の空間としての役割をもつものもあることから、日本における植物園の変遷を捉える研究を行うことは、明治期以降の近現代造園史の一端を明らかにできる意義があると考えられる。

さらに、本章の1-1で述べたように、世界の植物園については欧米を中心とした研究の積み重ねがあり、また、東アジアの植物園については、たとえば中国¹⁶⁾や韓国⁹⁶⁾の植物園についての研究がみられるが、世界の植物園のなかで、日本の植物園に対する研究が少ないことが指摘されている⁸⁹⁾。また、BGCIなどによる世界の植物園を対象とした調査³⁶⁾ 97)においても日本の植物園が含まれていないことから、日本の植物園の状況が不明な課題がある。現在、地球規模の環境課題に対して国際間の協力体制が進められている（注1-7）ことから、日本の植物園についての研究成果は、世界の植物園の基礎的知見としても重要であると考えられる。

具体的には、世界の植物園に関しては数や地理的分布に着目した研究が行われていた（本章1-1-5）ように、日本の植物園の変遷についても、植物園の数と地理的

布の変遷が明らかになれば、明治期以降 150 年あまりの期間の動向を捉えることができると考えられる。特に、日本は南北に長く、北は亜寒帯から南は亜熱帯までさまざまな気候帯がある¹⁾ことから、地理的分布に着目することは、生物多様性保全の観点からも重要な知見となると考えられる。加えて、世界の植物園の先行研究^{9) 10) 43) 90)}などと比較することにより、日本の植物園の特徴や課題を広い視点から考察することができると考えられる。

一方、日本の植物園についての全国調査が行われたのは 2000（平成 12）年前後⁸⁹⁾⁹⁰⁾であり、約 20 年が経過していることから、現状把握が不十分な課題がある。改めて現状を調査することは、課題や将来の検討に有益であろう。その際は、本章 1-1-3 で述べたように、植物園に求められる社会的役割が多様化していることから、環境課題や持続可能性などの社会課題の視点からも分析を行うことで、これまで以上に広い視点から日本の植物園の現状を捉えることができると考えられる。

さらに、これまでの先行研究^{89) 90)}などでは、主に日本の植物園の全体をまとめて分析されていたが、設置者による違いを分析することで、それぞれの発展してきた系譜の違いを明らかにすることができる。また、特徴や課題について比較分析することは、より詳細な変遷や現状の把握として有効な知見となると考えられる。

1-3-2 本研究の目的と本論文の構成

本章の1-2では、研究の背景として、日本の多くの植物種に絶滅の危機があるなか、生物多様性国家戦略では生物多様性保全や教育について日本の植物園の活動の充実が求められており、また、各地の植物に関する伝統文化や地域知・伝統知の蓄積やその伝承にむけて、さらなる植物園の活動の充実が求められる状況があったが、植物園の役割には課題が指摘され、現在植物園に求められている環境課題や持続可能性などについての社会的役割に対して、日本の植物園がどのような役割を果たしているのかは不明な状況があることが確認された。

また、本章の1-3-1では、日本の植物園の文献や先行研究の確認からは、日本の植物園についての研究の蓄積は少なく、運営の課題も推察されることから、今後の日本の植物園の発展を検討していくために、日本の植物園の全体を対象とした明治期以降の変遷や現状把握が必要であることが確認された。

そこで、本研究では、日本の生物多様性保全や教育を担う施設として重要性が増している植物園に着目し、明治期以降の日本の植物園の変遷とその要因および現在の状況と社会的役割を明らかにし、設置者種別による比較により詳細な違いを解析し、日本の植物園の特徴と課題および展望を考察することを目的とする。

具体的には、日本の植物園の明治期から平成期にかけての展開について、文献調査により植物園の数と地理的分布の変遷を明らかにし、時代背景との関係などから変遷の特徴や要因を考察する。また、質問紙調査により植物園の現状と社会的役割を明らかにし、その特徴や課題を考察する。なお、調査においては学校園、公立園、私立園の設置者種別で分析を行うことで、設置者による変遷や現状の違いを詳細に明らかにする。

本論文は5章から構成されている（図1-1）。

第1章は序論として、世界と日本の植物の現状や課題、植物園のこれまでの歴史を確認し、現在において植物園に求められる役割や課題を整理する。そのうえで、日本の植物園に関する既往研究をふまえ、本研究の必要性和目的を設定し、最後に本論文の構成を示す。

第2章では、明治期以降の日本の植物園の変遷とその要因を数の視点から明らかにする。具体的には、植物園の設置と閉鎖に着目し、文献調査により1868（明治元）年から2019（平成31）年における植物園の数の変遷を全体と設置者種別で定量的に明らかにする。また、時代背景から植物園の数の変遷の特徴や要因を捉える。さらに、閉鎖率や存続年数などを分析して閉鎖の要因や課題を捉え、植物園の長期的運営に向けた対策を考察する。

第3章では、明治期以降の日本の植物園の変遷とその要因を地理的分布の視点から明らかにする。具体的には、植物園の設置と閉鎖および設置都道府県に着目し、文献調査により1868（明治元）年から2019（平成31）年の植物園の地理的分布を定量的に明らかにし、全体と設置者種別、7地方別、都道府県別で結果を分析する。また、都道府県別の植物園数と社会経済的要因の関係を解析する。さらに、時代背景から植物園の地理的分布の変遷の特徴や要因を捉え、現在における課題を考察する。

第4章では、日本の植物園の現状と社会的役割を明らかにする。具体的には、2019（平成31）年に現存する全国の植物園を対象に、一般事項と運営、教育および社会課題の観点から質問紙調査を行う。各項目について、全体と設置者種別で結果を分析し、国内外の先行研究との比較を行い、現在の日本の植物園の特徴と課題を捉え、将来に向けての方策を考察する。

第5章では、第2章から第4章で得られた知見や成果を総括するとともに、世界の植物園の潮流などと比較しながら日本の植物園の特徴と課題を捉え、総合的な考察を行う。また、運営や生物多様性保全および社会的役割の側面から検討を加え、今後の日本の植物園の持続的運営や発展にむけた提案を行う。

明治期以降の日本における植物園関連施設の変遷と社会的役割

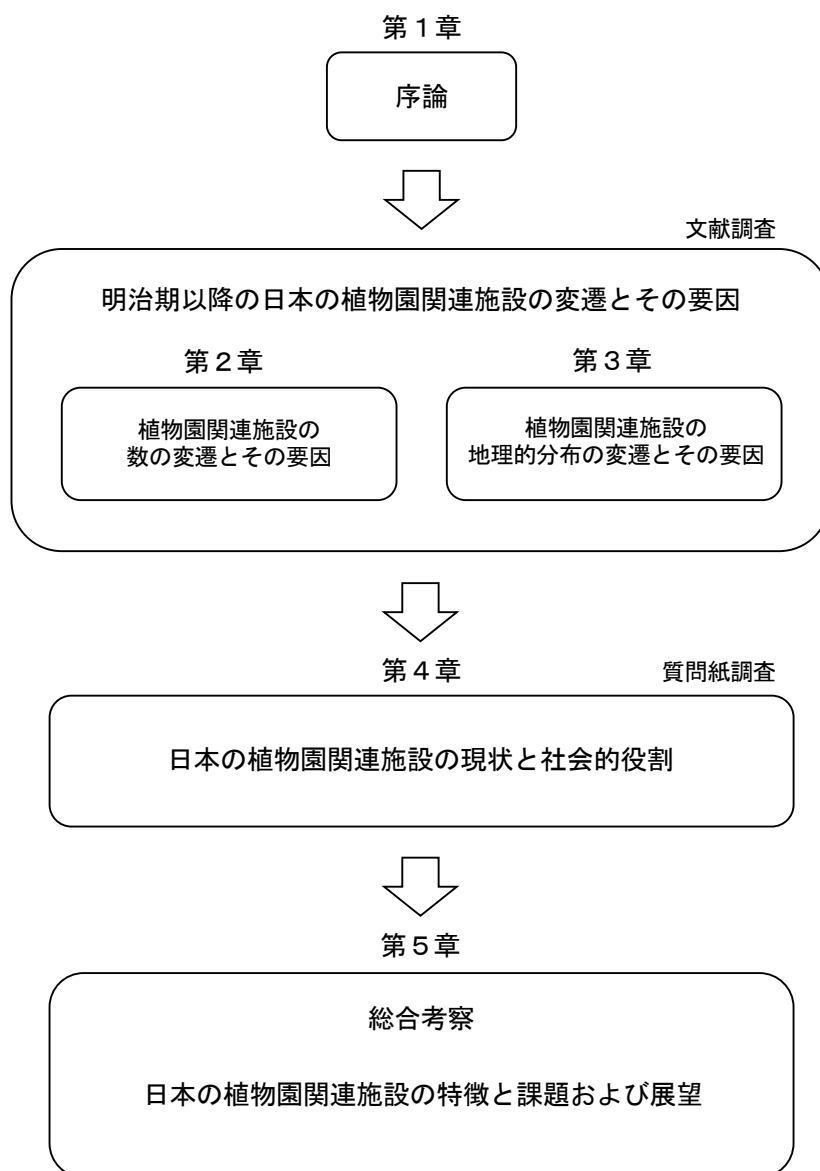


図1-1 本論文の構成

1-4 研究対象とする植物園とその設置者の分類

1-4-1 研究対象とする植物園

植物園という言葉は、広義では植物を集めた場所に対して幅広く使用される場合がある。しかし、日本の植物園唯一の全国組織である日本植物園協会では「植物園の設置及び運営に関する基準」が定められている（注 1-19）ことなどから、日本植物園協会に入会歴がある施設は一定の規模と内容を有していると考えられる。また、先述の岩槻邦男が「日本植物園協会の顔ぶれを見れば、日本でどのような施設が植物園関連施設と認識されているかがわかる」⁷²⁾と述べていることや、先行研究^{89) 90)}でも対象とされてきたことから、調査対象として適していると考えられる。そこで、本研究では日本植物園協会に入会歴のある施設を研究対象とする。

具体的には、2015（平成 27）年に発行された日本植物園協会編集の『日本の植物園』⁷⁹⁾の資料編に示されているこれまでの入会園リストおよび近年の会員名簿（注 1-22）をもとに、日本植物園協会発足年である 1947（昭和 22）年から平成期の最終年である 2019（平成 31）年までの期間に入会歴がある会員園を対象とする。そのうち、1868（明治元）年以降に日本国内に設置された植物園を対象とし、江戸期に薬園などとして存在した期間は対象外とする。また、日本植物園協会に会社名や組織名などで入会しているために植物園の特定ができない場合や、設置年や閉鎖年が特定できない場合は対象外とする。さらに、公園などの敷地の中にある特定の施設のみを示す名称で植物園協会に加入している場合は、その施設のみを対象とする。

これらの整理により、第 2 章と第 3 章の数と地理的分布の変遷に関する文献調査については、216 園の植物園を対象として行うこととする。また、第 4 章の現状に関する質問紙調査については、2020（令和 2）年からの新型コロナウイルス感染症による社会の混乱や時代の区切りとなる改元があったことから、2019（平成 31）年までの期間に入会歴がある施設を対象とする。そのうち、日本植物園協会に会社名などで入会

しているために施設の特定ができない場合や閉鎖園を除き、175 園の植物園に対して調査を行う。

なお、明治初年以降、1977（昭和 52）年末までの期間の日本の博物館の沿革資料としては、『日本博物館沿革要覧』⁹⁸⁾がある。これによると、明治初年以降、1947（昭和 22）年までに設立または開館された博物館の記載があるが、1947（昭和 22）年までに閉園したとされる国内施設としては、6 施設が掲載されているのみである。設置年などが特定できない施設もあったことや、上記の対象施設で本論文の目的とする日本の植物園の変遷や現状を十分捉えることができると考えられるため、日本植物園協会発足年である 1947（昭和 22）年以降に入会のあった施設を対象とした。

1-4-2 設置者の分類

日本植物園協会では 1975（昭和 50）年以降、第 1 分野（学校に属する植物園または相当施設の分野）、第 2 分野（国、公立植物園やこれに準ずる植物園または相当施設の分野）、第 3 分野（会社、個人経営の植物園や、これに準ずる植物園または相当施設の分野）および第 4 分野（薬用植物を扱う専門植物園または相当施設の分野）の 4 分野別の活動を行っている。第 4 分野の植物園は「薬用植物」を専門に扱うという特徴から他の分野と分かれて活動しているが、各園は設置者種別により第 1 から第 3 の分野に配分し直すことができる。このことから本研究においては、設置者種別による変遷の違いや現状をみるために第 4 分野の植物園を再分類し、3 種に分けて整理する。すなわち、大学や小学校など学校に属し、教育研究利用を主たる目的とする施設を「学校園」、一般社会の利用を主たる目的とする施設のうち、国や地方公共団体など公的な組織が設置した施設を「公立園」、会社などや個人が設置した施設を「私立園」とする。

第1章 補註と引用文献

[補註]

(注 1-1) 2015（平成 27）年の国連持続可能な開発サミットで採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」において人間、地球及び繁栄のための行動計画として、ミレニアム開発目標（MDGs）の後継として 17 の目標と 169 のターゲットからなる「持続可能な開発目標（SDGs）」が定められた。国際連合広報センターHP：

https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/（2025.12.01 参照）。

(注 1-2) 2022（令和 4）年の生物多様性条約第 15 回締約国会議第二部で採択された昆明・モントリオール生物多様性枠組では、「自然と共生する世界」という 2050 年ビジョンが掲げられ、4 つの 2050 年グローバルゴールと「自然を回復軌道に乗せるために、生物多様性の損失を止め、反転させるための緊急の行動をとる」という 2030 年ミッションおよび 23 のグローバルターゲットが定められている。環境省の昆明・モントリオール生物多様性枠組 HP：

<https://www.env.go.jp/nature/biodiversity/kmgbf.html>（2025.12.01 参照）。

(注 1-3) 本論文では明治期以降については西暦と和暦を併記している。

(注 1-4) 国際的な自然保護団体である IUCN は 1948（昭和 23）年にユネスコ（国連教育科学文化機関）の後押しにより International Union for the Protection of Nature（IUPN）として創設され（1956（昭和 31）年より IUCN に名称変更）、1964（昭和 39）年からレッドリストを公表し、毎年更新している。

IUCN レッドリスト HP：<https://www.iucnredlist.org/>（2025.12.01 参照）。

(注 1-5) 統合的植物保全は、生息域内保全と生息域外保全のアプローチを組み合わせ、種の生存を支援するものである。生息域内保全は本来の生息地で

種を保護するもの、生息域外保全は研究、園芸、教育活動において植物材料が利用できるようにし、最終的に種の絶滅を防ぐための再導入活動を支援するものとされる。(引用文献 7)

BGCI (注 1-8) の植物園の役割の紹介 HP :

<https://www.bgci.org/about/botanic-gardens-and-plant-conservation/>
(2025.12.01 参照)。

(注 1-6) 2000 年の International Agenda for Botanic Gardens in Conservation (引用文献 27) では、植物園の種類として多目的園のほか、鑑賞園、薬用植物園、自然保護施設、大学附属園、動植物園、農業林業関連施設、高山植物園、野生植物園、ラン園や竹園などのテーマ別の園および地域社会のための園が挙げられている。また、BGCI (注 1-8) の植物園データベース (注 1-12) では植物園、樹木園、展示庭園、自然保護施設、種子保存施設、自然保護地、公園および動物園などが登録されている。

(注 1-7) 2025 (令和 7) 年 10 月の時点で、世界遺産 (文化遺産) としての植物園には、イタリア : パドヴァ植物園 (1997 (平成 9) 年指定)、イギリス : キュー植物園 (2003 (平成 15) 年指定)、シンガポール : シンガポール植物園 (2015 (平成 27) 年指定) がある。国連 UNESCO 世界遺産リスト HP : <https://whc.unesco.org/en/list/> (2025.10.01 参照)。

(注 1-8) 植物園自然保護国際機構 Botanic Gardens Conservation International (BGCI) の HP : <https://www.bgci.org> (2025.10.01 参照)。

植物園の国際組織である BGCI は「Mobilise botanic gardens and engage partners in securing plant diversity for the well-being of people and the planet. (植物園を動員し、パートナーをつなぎ、人々と地球の幸福のために植物多様性を守ること)」を使命として、植物園が、植物種の絶滅を防ぎ、より持続可能な地球を創造する上で重要な役割を果たすことを目的に 1987 (昭和 62) 年に設立された英国の慈善団体で、2024 (令和 6) 年時点で世界 126 カ国、930 を超える植物園関連施設の会員があり、植物園の

国際会議などを主催している。本部が英国（ロンドン）にあるほか、米国、中国、東南アジア（シンガポール）、アフリカ（ケニア）に支部がある。

BGCI (2024) : 2024 Year in Review : BGCI, 48pp.

(注 1-9) 愛知ターゲット（愛知目標）は 2010（平成 22）年に名古屋市で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）で採択された 2020（令和 4）年までに達成すべき 20 のターゲット。

(注 1-10) 2022 年の現代用語の基礎知識（自由国民社, 352pp）によると、社会的包摂（ソーシャル・インクルージョン）は、すべての人々を孤独や孤立、排除や摩擦から援護し、健康で文化的な生活の実現につなげるよう、社会の構成員として包み支え合うという理念とされる。

(注 1-11) 社会的役割は、日本国語大辞典（Japan Knowledge Lib. 2025.01.06 参照）では「個人の社会的地位に応じて他人から期待される行為の内容」と定義され、尖端語百科辞典（1931）（早坂二郎・松本悟朗）では「あるものが社会に与へる役割のことをいふ」と定義されている。また、社会的役割の英語である Social role は Oxford English Dictionary では「特定の状況や環境における、人やものが持つ特徴的、あるいは期待される社会的機能」と定義されている。

本論文では、社会的役割を「社会に与えるまたは社会から期待される機能」として定義する。

(注 1-12) BGCI の HP の植物園データベースには 2025（令和 7）年 10 月 1 日時点で 3619 の植物園が登録されている。

<https://gardensearch.bgci.org> （2025.10.01 参照）。

(注 1-13) 国立国会図書館 NDL ギャラリー：描かれた動物・植物－江戸時代の博物誌－<https://ndlsearch.ndl.go.jp/gallery/nature/0>（2025.10.01 参照）。

(注 1-14) インドネシアのボゴール植物園は 1817 年にオランダによって、シンガポールのシンガポール植物園は 1859 年にイギリスによって設立されている。ボゴール植物園のホームページ：<https://kebunraya.id/>（2025.12.10 参照）。

シンガポール植物園のホームページ：<https://www.nparks.gov.sg/SBG>
(2025.12.10 参照)。

(注 1-15) 2017 (平成 29) 年に開始された日本植物園協会において「野生種，栽培種に関わらず，日本で栽培されている文化財，遺伝資源として貴重な植物を守り後世に伝えていく」ことを目的とした植物学的な分類群，園芸品種，歴史，文化など一定のテーマを持った植物コレクションの認定，保全の制度。2025 年現在で 23 コレクション，3,466 種類が認定されている。

(注 1-16) 社会教育調査は，社会教育行政に必要な社会教育に関する基本的事項を明らかにすることを目的として，概ね 3 年ごとに実施されており，植物園は博物館のひとつとして調査の対象となっている。

https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa02/shakai/gaiyou/chousa/1268405.htm (2025.12.11 参照)。

(注 1-17) 現在の東京大学大学院理学系研究科附属植物園（小石川植物園）の敷地は貞享元年（1684）に徳川幕府が設けた「小石川御薬園」であり，江戸期から植物園の前史としての役割を担っていた。明治維新後も何度かの所管替えがあったが，本論文では，学校園として東京大学設立後の 1877（明治 10）年を設置年として扱った。

小石川植物園 HP：<https://koishikawa-bg.jp/> (2025.12.11 参照)。

(注 1-18) 現在の国民公園新宿御苑の敷地は江戸期には徳川家康が内藤清成に授けた江戸屋敷の一部であったが，明治政府は江戸屋敷跡地を 1872（明治 5）年に内藤新宿試験場として栽培試験などを開始し，温室も設置するなど当初から植物園関連施設としての機能を果たしてきたことから，公立園として 1872（明治 5）年を設置年として扱った。その後，何度か所管替えがあり，1949（昭和 24）年に一般に開放されて現在の国民公園新宿御苑となっている。

新宿御苑 HP：https://www.env.go.jp/garden/shinjukugyoen/1_intro/history.html (2025.12.11 参照)。

(注 1－19) 公益社団法人日本植物園協会は、日本の植物園で唯一の全国組織である。1947（昭和 22）年に任意団体として発足し、1966（昭和 41）年に社団法人日本植物園協会になり、2013（平成 25）年に公益社団法人に移行している。

公益社団法人日本植物園協会の HP：

[http：//www.syokubutsuen-kyokai.jp](http://www.syokubutsuen-kyokai.jp)（2025.12.11 参照）。

日本植物園協会は、1992（平成 4）年に絶滅危惧植物対策委員会（現在は植物多様性保全委員会と改称）を発足させ、2006（平成 18）年からは「植物多様性保全拠点園ネットワーク」の活動をはじめ、2015（平成 27）年に環境省と絶滅危惧種の保全や外来種対策、普及啓発等に係る取組に関して一層の連携を図ることなどを目的として、「生物多様性保全の推進に関する基本協定書」を締結し、希少な野生動植物種の保全の事業を進めている。

https://www.env.go.jp/nature/kisho/ikigai/post_86.html

（2025.12.11 参照）。

(注 1－20) 植物園協会誌は公益社団法人日本植物園協会が発行されている専門誌。

(注 1－21) 植物園で発行している植物園年報には、高知県立牧野植物園年報や富山県中央植物園研究報告などがある。

(注 1－22) 公益社団法人日本植物園協会が会員向けに発行している会員名簿（2015-2020 年）

〔引用文献〕

- 1) 環境省 (1995) 生物多様性国家戦略, 119pp 最新版 : 同 (2023) 同 2023-2030
～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～, 217pp
- 2) United Nations (2023) : Technical rationales for the implementation of the set
of complementary actions related to plant conservation in support of the
Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, Convention on Biological
Diversity, Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice
Twenty-fifth meeting, 14pp
- 3) Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Botanic Gardens
Conservation International (2020) Plant Conservation Report 2020 : A
review of progress towards the Global Strategy for Plant Conservation 2011-
2020, 68pp
- 4) 湯浅浩史 (1993) : 植物と行事 : その由来を推理する : 朝日新聞社, 242pp
- 5) Julia S. Berrall (1966) : The garden : an illustrated history : Viking Press,
388pp
- 6) Neil A. Brummitt¹, Steven P. Bachman, Janine Griffiths-Lee et al. (2015) :
Green plants in the red : a baseline global assessment for the IUCN Sampled
Red List Index for Plants, PLoS ONE 10 (8), 22pp
- 7) Edward O. Guerrant, Jr., Kayri Havens, and Mike Maunder 編, Peter H. Raven
序文 (2015) : Ex Situ Plant Conservation: Supporting Species Survival In The
Wild, Island Press, 504pp
- 8) Julia Willison (2006) : Education for Sustainable Development : Guidelines for
Action in Botanic Gardens : BGCI, 25pp
- 9) Christine E. Edwards and Peter Wyse Jackson (2019) : The Development of
Plant Conservation in Botanic Gardens and the Current and Future Role of
Conservation Genetics for Enhancing Those Conservation Efforts, Molecular
Frontiers Journal 03, 44-65

- 10) Ross Mounce, Paul Smith and Samuel Brockington (2017) : Ex situ conservation of plant diversity in the world's botanic gardens *Nature Plants*, Vol. 3, 795-802
- 11) Roger Spencer and Rob Cros (2017) The origins of botanic gardens and their relation to plant science, with special reference to horticultural botany and cultivated plant taxonomy, *Muelleria An Australian Journal of Botany* 35 : 43-93
- 12) Vernon H. Heywood (2017) : The future of plant conservation and the role of botanic gardens, *Plant Diversity* 39, 309-313
- 13) David A. H. Rae (1995) : Botanic gardens and their live plant collections : present and future roles : Faculty of Social Sciences University of Edinburgh, 573pp
- 14) Peter S. Wyse Jackson (1999) : Experimentation on a large scale analysis of the holdings and resources of botanic gardens : Botanic Garden Conservation International (BGCI) *Botanic Gardens Conservation News*, December 1999, Vol. 3, No. 3, 27-30
- 15) Nicholas Catahan, Michelle Hopwood and Piumie Suraweera (2024) : Botanic. Garden Tourism, Social Value, Health, and Well-Being : *Journal of Zoological and Botanical Gardens* 5, 187-199
- 16) Yiyi Li, Shidong Li and Cheng Wang (2022) : Spatiotemporal Evolution of Chinese Botanical Gardens over the Last 5000 Years : *Sustainability* 14 (23) , 19pp
- 17) リズ・マニカ著・八坂書房編集部訳 (1994) : ファラオの秘薬 : 古代エジプト植物誌 : 八坂書房, 343pp
- 18) テオプラストス著・小川洋子訳 (2008) : 植物誌 1 (西洋古典叢書) : 京都大学学術出版会, 586, 21p 図版 4p
- 19) ディオスコリデス著・鷺谷いづみ訳・小川鼎三ほか編集 (1983) : ディオスコリデスの薬物誌 : エンタプライズ, 877pp

- 20) Donald A. Rakow and Sharon A. Lee (2015) : Western Botanical Gardens : History and Evolution, Horticultural Reviews 43, 269-310
- 21) Richard Drayton (2000) : Nature's Government : Science, Imperial Britain, and the 'Improvement' of the World : Yale University Press, 354pp
- 22) Nadine Monem (2007) Botanic Gardens : A Living History : Black Dog Press, 295pp
- 23) 白幡洋三郎 (2005) : プラントハンター : 講談社, 306pp
- 24) Donal P. McCracken (1997) : Gardens of Empire : Botanical Institutions of the Victorian British Empire : Leicester University Press, 242pp
- 25) Terra Celeste Colburn (2012) : Botanical Gardens in the Twentieth Century : Advent of the Public Space : California Polytechnic State University, 127pp
- 26) 荒井政治 (1985) : ビクトリア時代の「レジャー革命」と交通革命 : 関西大学経済論集 : 34-6, 931-982
- 27) 荒井政治 (1989) : イギリスにおける家庭園芸市場の成長 : 関西大学経済論集 : 38-5, 639-665
- 28) 芝奈穂 (2018) : 19 世紀中葉イギリスにおける温室の社会的意義ーキュー植物園のパーム・ハウス (1848) 建設を通してー : 愛知学院大学文学部紀要 47, 17-26
- 29) Vernon H. Heywood (1990) : Botanic gardens and the conservation of plant resources : Impact of science on society, 158, 121-132
- 30) WWF and IUCN-BGCS (1989) : 植物園の保全戦略 (Botanic Gardens Conservation Strategy) ,60pp
- 31) Peter Wyse Jackson and L. A. Sutherland (2000) : International Agenda for Botanic Gardens in Conservation, BGCI, 56pp
- 32) The Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2002) : Global Strategy for Plant Conservation, 13pp
- 33) Convention on Biological Diversity (2012) : Global Strategy for Plant Conservation : 2011-2020, BGCI, 36pp

- 34) Global Partnership for Plant Conservation (2025) : The Global Strategy for Plant Conservation 2020-2030, Botanic Gardens Conservation International (BGCI) , 45pp
- 35) Donald A. Rakow et al. (2020) : Public Gardens and Livable Cities : Partnerships Connecting People, Plants, and Place : Cornell University Press, 222pp
- 36) Helen Miller et al. (2020) : BGCI Technical Review, The role of botanic gardens in practicing and promoting environmental sustainability : BGCI, 34pp
- 37) Joachim Gratzfeld (2016) : From Idea to Realisation BGCI's Manual on Planning, Developing and Managing Botanic Gardens. : BGCI , 239pp
- 38) BGCI (2022) : BGCI Accreditation : Botanic Garden Accreditation Standards Manual Version 2.0, 11pp
- 39) BGCI (2024) : 2024 Year in Review : BGCI, 39pp
- 40) D.M. Henderson (1983) : International Directory of Botanical Gardens, fourth ed. : Koeltz Scientific Books, 288pp
- 41) Christine A. Heywood and Vernon H. Heywood with Peter Wyse Jackson (1990) : International Directory of Botanical Gardens, fifth ed. : Koeltz Scientific Books, 1021pp
- 42) BGCI (2001) : Update of the international review of the ex situ plant collections of the botanic gardens of the world : Botanic Gardens Conservation News, Vol. 3, No. 7, 27-28
- 43) Janice Golding, Sabine Güsewell, Holger Kreft et al. (2010) : Species-richness patterns of the living collections of the world's botanic gardens : a matter of socio-economics? : Ann Bot. 105, 689-696
- 44) 環境省編 (2025) : 第5次レッドデータブック : 絶滅のおそれのある日本の野生生物 維管束植物, 環境省, 6352pp

- 45) 加藤雅啓・海老原淳 (2011) : 日本の固有植物 (国立科学博物館叢書 11), 東海大学出版会, 503pp
- 46) Russell A. Mittermeier et al. (2004) : Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions , Cemex books on nature, 390pp
- 47) 小曾戸洋 (2014) : 漢方の歴史 : 中国・日本の伝統医学, 大修館書店, 247pp
- 48) 上田三平著・三浦三郎編 (1972) : 日本薬園史の研究 : 渡辺書店, 464pp
- 49) 大場秀章 (2006) : 大場秀章著作選 1 植物学史・植物文化史 : 八坂書房, 432pp
- 50) 長崎大学薬学部編 (2000) : 出島のくすり : 九州大学出版会, 203pp
- 51) Yotaro Tsukamoto, John Creech (2015) : JAPANESE HORTICULTURE Origins and History : Woods Press, 236pp
- 52) 石山禎一・沓沢宣賢・宮坂正英・向井晃編 (2003) : 新・シーボルト研究 第1巻 自然科学・医学篇 (池内一三 : 出島の植物園と鳴滝の薬園) : 八坂書房, 536pp
- 53) 飛田範夫 (2002) : 日本庭園の植栽史 : 京都大学学術出版会, 435pp
- 54) 丸山宏 (2001) : 江戸期の園芸ブーム : ランドスケープ研究 65 (1), 13-18
- 55) 小野佐和子 (1985) : 江戸時代における園芸植物の流行について : 造園雑誌 48 (5), 55-60
- 56) 柏岡精三・萩巢樹徳 (1997) : 絵でみる伝統園芸植物と文化 : 柏岡精三, 278pp
- 57) 中尾佐助 (1986) : 花と木の文化史 : 岩波書店, 216pp
- 58) 平野恵 (2006) 十九世紀日本の園芸文化 : 江戸と東京, 植木屋の周辺 : 思文閣出版, 503pp
- 59) 内田博之編 (2008) : 江戸の花屋敷 : 百花園学入門 : 向島百花園創設 200 周年記念 : 東京都公園協会, 143pp
- 60) ロバート・フォーチュン (1997) : 幕末日本探訪記 : 江戸と北京 : 三宅馨訳 : 講談社, 363pp

- 61) 柴田藍理・横内憲久・岡田智秀・押田佳子・尾形穂乃花・西澤真依子（2010）
江戸における花見空間の構成と継承状況に関する研究―（その1）花見名所の変容に着目して―：日本大学理工学部学術講演会予稿集 27, 45-61
- 62) 鈴木弘孝（2011）：日本における伝統園芸植物の保存と継承の現状と課題, 城西国際大学紀要, 19（7）, 21-32
- 63) 中島明子・名取史織・三善勝代（2001）：三世代にわたる生活文化の伝承と将来への展望（2）―住生活, 暮らしの中の植物および生活経営について―：和洋女子大学紀要・家政系編 41, 107-118
- 64) 真部真里子・橋本慶子（2002）：年齢層による年中行事の認知と実施状況の相異：日本家政学会誌, 53（5）, 407-415
- 65) 福沢諭吉（1866）：西洋事情.初編：慶応義塾出版局, 41-42
- 66) 日本公園百年史刊行会（1978）：日本公園百年史-総論・各論：第一法規出版, 355-356
- 67) 大場秀章編（1943）：日本植物研究の歴史：小石川植物園三〇〇年の歩み：東京大学総合研究博物館, 187pp
- 68) 上野攻（2019）：新宿御苑誕生までの三二〇年とその後：文芸社, 425pp
- 69) 小学館国語辞典編集部編集（2006）：日本国語大辞典：小学館, 656
- 70) 大場秀章（1986）：日本大百科全書 12：小学館, 234-241
- 71) 小山鐵夫（1997）：植物園の話：アボック社出版局, 2-3
- 72) 岩槻邦男（2004）：日本の植物園：東京大学出版会, 250pp
- 73) 白井光太郎（1903）：植物博物館及植物園の話：丸善, 105pp
- 74) 西田富三郎（1926）：植物園に就て：造園学雑誌 2-1, 38-41
- 75) 棚橋源太郎（1929）：博物館動植物園と児童の教育：教育研究 34（6）
- 76) 棚橋源太郎（1930）：杜倉教育機関としての博物館動植物園水族館：教育論叢 33（6）
- 77) 創立 20 周年記念事業実行委員会編（1987）日本の植物園：日本植物園協会, 327pp

- 78) 創立 30 周年記念事業実行委員会編 (2000) 日本の植物園：日本植物園協会，
263pp
- 79) 公益社団法人日本植物園協会編 (2015)：日本の植物園：日本植物園協会 50 周年
記念誌：八坂書房，485pp
- 80) 財団法人日本植物園協会 (1985)：全国植物園ガイド：日本テレビ放送網株式会
社，239pp
- 81) 日本植物学会百年史編集委員会編 (1982)：日本の植物学百年の歩み：日本植物
学会百年史：日本植物学会，280pp
- 82) 加藤有次・鷹野光行・西源二郎ほか編 (2000)：博物館学概論：雄山閣出版，
257pp
- 83) 久保登士子 (2016)：日本の植物園における「植物園教育」始動の意義と課題：
博物館学雑誌 41-2, 75-86
- 84) 西村公宏 (2020)：東北帝国大学八甲田山高山植物園の整備過程及びその背景に
ついて：ランドスケープ研究 83-5, 467-472
- 85) 青木明代・森本千尋 (2011)：都市緑化植物園における運営現況調査：公園管理
研究 6, 37-42
- 86) 畑喬介・谷川陸・山口敬太・川崎雅史 (2025)：大典記念京都植物園の設立過程
と計画・設計案の展開：京都府と大森鍾一の役割に着目して：土木学会論文集
81 (1) , 1-20
- 87) 長岡希・下村孝 (2000)：京都府立植物園における来園者の利用実態と園内にあ
る緑の施設に対する来園者の評価：ランドスケープ研究 64-5, 651-654
- 88) 阿部えれに・菅野博貢 (2022)：植物園の展示温室における展示手法と来園者の
観覧行動についての考察：ランドスケープ研究 85-5, 451-456
- 89) Oikawa Junko (2000)：Future role of living plant collections in gardens for
biodiversity conservation：University of Reading, 433pp
- 90) 方芷君・田代順孝・木下剛 (2006)：日本の植物園関連施設における経営方針の
分類と展示施設の実態に関する研究：食と緑の科学 60, 19-27

- 91) 社団法人日本植物園協会 (2008) : 日本の植物園総合報告書 : 植物園の現状と課題, 158pp
- 92) 方芷君・木下剛・田代順孝 (2007) : 植物園における展示内容の特徴と展示空間構成の分類 : 環境情報科学論文集 21, 159-164
- 93) 中田嘉英・井上 亮 (2021) : 植物園における空間構成要素と配置構成に関する研究 : 日本建築学会中国支部研究報告集 44, 573-576
- 94) 田中毅弘・藤井修 (2006) : 動物園・植物園における設備・維持管理に関する調査研究～文化施設における設備・維持管理に関する調査研究その 4～ : 空調調和・衛生工学論文集 115, 33-41
- 95) 都市公園法 e-GOV 法令検索
<https://laws.e-gov.go.jp/law/331AC00000000079> (2025.12.10. 参照)
- 96) Jung-hwa Kim (2017) : The Origin and Evolution of Botanical Gardens in Korea : Graduate School Seoul National University, 399pp
- 97) Dave, Aplin (2014) : A Global Survey of Living Collections Source : BG Journal, vol.11 (2), 26-29
- 98) 倉内史郎・伊藤寿朗・小川剛・森田恒之編 (1981) : 日本博物館沿革要覧 : 講談社, 438pp

第2章

日本の植物園関連施設の数の変遷とその要因

2-1 研究背景と目的

第1章 1-1 で述べたように、植物園は「薬草園」にはじまるとされ、西洋では 16 世紀に研究の場として近代植物園がはじまり、18～19 世紀に資源植物の探査の場として世界各地で造営され、19～20 世紀にかけて都市の発展に際して植物鑑賞やレクリエーション空間としても発展してきた（第1章・表 1-1）。一方、第1章 1-2 で述べたように、日本では明治期以降に近代的施設として植物園の設置がはじめられ、これまで 150 年あまりが経過した。しかし、日本の植物園に関する研究の蓄積は少なく、その展開過程は十分に把握できていない課題がある。

一方、第1章 1-2-4 で述べたように、日本の植物園の定義には「多くの植物を集めて、研究・普及・保護、また、観覧のために育てる施設」¹⁾や「系統を異にするいろいろな植物を集めて栽培すると同時に、植物についての研究ならびに生きた植物の展覧を通して教育・啓蒙を行う施設」²⁾などがあることから、植物園には大きく分けて 1) 植物の収集や栽培・保存、2) 植物についての研究、3) 植物に関する展覧や教育・普及、4) 植物による憩いの場の提供の 4 つの役割があるとされてきた。また、植物園は文部科学省の社会教育調査において、博物館のひとつとして調査の対象となっている（注 2-1）。上記の植物園の 4 つの役割は、博物館法の「博物館の定義」（注 2-2）と類似していることから、植物園も博物館と同様の役割が期待されていることがわかる。

しかし、日本の植物園には必ずしも植物園の 4 つの役割のすべてが揃っていないという課題が指摘されている。たとえば、『日本大百科全書』では「植物園は、本来植物学の研究施設であるが、研究部門が発展して大学や研究所として独立したものや、逆に、展覧による社会教育だけを目的とする植物園もあり、日本ではとくに後者のタイプの植物園が多い」、「植物園のもつ機能の一部だけを業務とする植物園相当施設に、

薬草園，樹木園，植物公園，見本園などがある」と説明されている²⁾。また，公益社団法人日本植物園協会（注2-3）の会長を務めた岩槻邦男は，日本の植物園については「その多くは戦後つくられた地方公共団体管理の機構である」「公共機関が設けたものには都市公園的施設が多い」と指摘し，「都市公園的機能を重点に置き，植物学に関わる部分は最低限に抑えられた施設になった」と説明している³⁾。

一方，高知県立牧野植物園の園長を務めた小山鐵夫は，植物園の運営について「植物園は将来にわたって，植物を育て，集め，これを維持し，研究していかななくてはならない。そのためには，永続的な財政基盤がどうしても必要である。」と長期的運営の必要性を強調している⁴⁾。しかし，岩槻邦男が『日本の植物園』の冒頭で「植物園は，日本では，たとえばヨーロッパにおける評価と比べると，ほとんど無視されている存在だとさえ言いたいほどである」³⁾と日本の植物園の状況を憂いているように，その長期的運営の支えとなる社会理解は十分ではないなどの課題を抱えていることが窺える。

以上のように，植物園について内容や運営などに課題が指摘されていることがわかるが，『日本大百科全書』では「植物園は，博物館と並び，その国の文化への関心と投資を計るバロメーターと考えられている。」²⁾と説明されている点から考えると，経済大国と言われて久しい日本において，どうしてこのような課題が指摘されるようになったのか，その理由を考察する必要性は高い。

日本の植物園に関する既往研究には，第1章1-3-1で述べたように，植物園の役割や内容に関する研究⁵⁾や報告⁶⁾などがあり，植物園の運営や動向に関する研究⁷⁾や報告⁸⁾などがある。

Oikawa⁵⁾は，植物保全に関して1998（平成10）年に日本植物園協会会員園とBGCIによる国際会議の参加園を対象に調査を行い，日本の植物園の教育活動の実施率は国際会議参加園と比較すると非常に低いことなどを指摘している。2008（平成20）年に「日本植物園協会会員園とインターネット情報などにより抽出した植物園的施設」を対象に実施された調査⁶⁾では，日本の植物園の特徴は「様々な面で多様」とされ，その多様性は「設立の時期，活動状況・内容，規模面積，立地条件，展示植物・栽培育成植物の種類や規模，職員従事者の構成，設立母体，料金体系，財源の種類・規模，

運営組織、地元との連携・関係など」多岐にわたり、「現在活動している植物園の内容を一つの定義で一律に括ることは大変に難しい」状況が報告されている。

方ら⁷⁾は、2004（平成 16）年に日本植物園協会会員園の経営方針などを調査し、日本の植物園は「近代植物園の概念と原型を生み出したヨーロッパに比べると、かなり歴史が短く、設立の趣旨も学術的と言うよりレクリエーションと観光行楽の方が重視されている」ことや、「商業的経営や観光などの経営方針が重視され始めるように」なっていることを指摘している。文部科学省の社会教育調査結果を用いた久保⁸⁾の分析では、「植物園の総数は 1990 年に動物園や水族館と同等であったものが、1990 年代に植物園のみが大きく総数を増加した後、1999 年をピークに以後減少の一途をたどっている」ことが報告されている。

そのほか、個々の園の経過や報告は『日本植物園協会誌』（注 2-4）や『日本の植物園』⁹⁾などの日本植物園協会の周年記念誌などで多数行われてきている。しかし、既往研究や報告はその時々での分析や内容に絞ったものが多く、日本の植物園が現在の状況に至った経緯や要因は充分には分析されていない。また、日本における植物園を設置者種別ごとに捉え、その明治期からの変遷を時系列に沿って分析した研究は未だにない。

これまでの日本の植物園の経緯を解析することは、日本の植物園の特徴や課題の要因を捉えるために有益と考える。そこで、本章では植物園の設置と閉鎖に着目し、1) 1868（明治元）年から 2019（平成 31）年における植物園の数の変遷を設置者種別ごとに定量的に明らかにし、2) 時代背景との関係から植物園の数の変遷の要因を概観し、3) 調査結果を分析して課題を抽出し、植物園の長期的運営に向けた対策を考察することを目的とした。

2-2 研究方法

2-2-1 研究対象とする植物園とその設置者の分類

第1章 1-4-1 で述べたように、本研究では日本植物園協会に入会歴のある施設を研究対象とした。2015（平成 27）年に発行された日本植物園協会編集の『日本の植物園』⁹⁾の資料編に示されているこれまでの入会園リストおよび近年の会員名簿（注 2-5）をもとに、日本植物園協会発足年である 1947（昭和 22）年から平成期の最終年である 2019（平成 31）年までの期間に入会歴がある会員園を対象とした。

ただし、1868（明治元）年以降に日本国内に設置された植物園を対象とし、江戸期に薬園などとして存在した期間は対象外とした。また、日本植物園協会に会社名や組織名などで入会しているために植物園の特定ができない場合や、設置年や閉鎖年が特定できない場合は対象外とした。さらに、公園などの敷地の中にある特定の施設のみを示す名称で植物園協会に入会している場合は、その施設のみを対象とした。これらの整理により、216 園の植物園を対象として調査を行った。

また、第1章 1-4-2 設置者種別の分類により、本研究では大学など学校に属し教育研究利用を主たる目的とする施設を「学校園」、一般社会の利用を主たる目的とする施設のうち、国や地方公共団体など公的な組織が設置した施設を「公立園」、会社などや個人が設置した施設を「私立園」とし、学校園、公立園、私立園の 3 設置者種別で分析を行うこととした。

2-2-2 調査内容と調査期間

調査は、パンフレットや沿革史などの各種文献、各園や設置者のホームページなどのインターネットの情報検索および各園の関係者や設置者などへの聞き取りによって行った。植物園の設置年、設置者および経過などを調査し、植物園が閉鎖している場合には、閉鎖年、閉鎖理由、閉鎖後の経過などを調べた。さらに、文献などにより植

物園の設置や閉鎖に関連する時代背景を調査し、日本の植物園の変遷との関係を考察した。

施設の始まりを示す表現としては設置、開設、開園などの表現の違いがあったが、本研究においては「設置」としてまとめ、1つの施設に複数の段階の記載がある場合は、最も古い年を採用した。施設の終わりを示すものとしても閉鎖、閉園などの表現の違いがあったが、「閉鎖」としてまとめた。また、途中で第2次世界大戦や接收などにより一時休園をしている期間がある場合や、組織再編などにより施設の名称を変更している場合であっても、引き続き同じ設置主体により継続して運営されている場合は存続しているものとして扱った。

大学の附属施設では、運営者である大学が明治期以降に変遷や移転を経ている場合があるが、日本植物園協会に入会した施設が属する大学の母体となる教育機関に植物園があることが文献記載や図面記載および写真などで確認できた時点を設置年とし、教育機関の統合などによる植物園の移転などは存続として扱った。また、大学に複数の植物園がある場合は、それぞれが日本植物園協会に加入している場合のみ個別の調査対象として扱った。調査は2020（令和2）年1月から2022（令和4）年3月にかけて実施した。

2-2-3 設置時期と設置者種別による植物園の設置数

第2次世界大戦の終戦年である1945（昭和20）年を境とし、1868（明治元）年から1945（昭和20）年の期間を「戦前」、1946（昭和21）年から2019（平成31）年の期間を「戦後」とした。設置時期（戦前・戦後）および設置者種別による植物園の設置数を整理し、合計数に対する割合を算出し比較した。

2-2-4 植物園の総数と設置者種別数の変遷

開設年と閉鎖年の調査から各園の調査期間における存在時期を明らかにした。存在時期は年単位とし、閉鎖年を含むこととした。また、各園の存在時期から、1868（明

治元)年から2019(平成31)年の全調査期間について、各年における植物園の総数を算出し、その変遷を整理した。さらに、各年における植物園の設置者種別数を出し、その変遷を整理し比較した。

2-2-5 植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷

第2次世界大戦の終戦年である1945(昭和20)年を中心に前後20年ごとの年と最終年の2019(平成31)年を対象に調査した。対象年における植物園の設置者種別数を算出し、それぞれの年の植物園の総数に対する設置者種別の構成割合を算出し、その変遷を整理した。

2-2-6 閉鎖園に関する分析

閉鎖園に関しては、次の3項目の分析をして、設置者種別の比較を行った。

2-2-6-1 閉鎖率

全体と設置者種別について植物園の閉鎖率を算出し、3群以上のカイ2乗検定にて3群間の有意差を確認した後、各2群間の多重比較についてカイ2乗検定で有意差を確認した。検定では、多重性の問題を回避するために、ボンフェローニ補正を行った。

2-2-6-2 閉鎖園の存続年数の分布

設置年と閉鎖年から閉鎖園の存続年数を求めた。存続年数は年単位とし、閉鎖年を含めて算出した。閉鎖園の存続年数の分布を箱ひげ図を用いて確認した。第1四分位点と第3四分位点の間の長さ(四分位範囲)を求め、四分位範囲の長さの1.5倍をとった範囲より外側にある数値を外れ値として扱った。また、設置者種別間の差異の有意性をt検定により確認した。

2-2-6-3 閉鎖の主な理由

調査により閉鎖に至った経緯が判明したものは、その理由を類似の内容に分類して主な理由として整理した。

2-2-7 閉鎖園の継承率および閉鎖後の状況

閉鎖後に、運営主体や内容が変化してもこれまでの植物を一部引き継いで同じ場所で公開するなどの活動が続けられている場合を「継承」とした。閉鎖数を分母に継承率を算出し、フィッシャーの正確確率検定により設置者種別間の差異の有意性を確認した。また、閉鎖園の設置時期による継承率の違いを確認するために、設置時期を 2-2-3 と同様に「戦前」と「戦後」に分けてそれぞれの継承率を算出し、フィッシャーの正確確率検定により設置時期（戦前・戦後）の差異の有意性を確認した。また、閉鎖後の状況の事例と、植物コレクションの移譲や園内活動の継続状況を調査した。

2-2-8 2019（平成 31）年における植物園の状況

2019（平成 31）年に存続している植物園について、各園の設置年から 2019（平成 31）年までの存続年数を求めた。存続年数は年単位とし、2019（平成 31）年を含めて算出した。全体と設置者種別について植物園の存続年数の分布を箱ひげ図を用いて確認した。第 1 四分位点と第 3 四分位点の間の長さ（四分位範囲）を求め、四分位範囲の長さの 1.5 倍をとった範囲より外側にある数値を外れ値として扱った。また、クラスカル・ウォリス検定にて 3 群間の有意差を確認した後、各 2 群間の多重比較についてマン・ホイットニーの U 検定を行った。検定では、多重性の問題を回避するために、ボンフェローニ補正を行った。

2-3 結果

2-3-1 設置時期と設置者種別による植物園の設置数

調査の対象とした全 216 園における設置時期（戦前・戦後）による植物園の設置数は、戦前が 50 園（23.1%）、戦後が 166 園（76.9%）であり、戦後には戦前の 3.3 倍の設置数があった（表 2-1）。全調査期間における設置者種別の設置数は、学校園が 58 園（26.9%）、公立園が 103 園（47.7%）、私立園が 55 園（25.5%）であった。

表 2-1 設置時期（戦前・戦後）および設置者種別による植物園の設置数

設置数（園）	戦前（ % ）	戦後（ % ）	合計（ % ）
学校園	27	31	58（ 26.9 ）
公立園	10	93	103（ 47.7 ）
私立園	13	42	55（ 25.5 ）
合計	50（ 23.1 ）	166（ 76.9 ）	216（ 100.0 ）

注）戦前：1868-1945年 戦後：1946-2019年

2-3-2 植物園の総数の変遷

1868（明治元）年から 2019（平成 31）年における各年の植物園の総数の変遷を図 2-1 に示した。植物園の総数は最初緩やかに増加し、1910 年代に 10 園を越えたのち、1920 年代に入ると増加し、1945（昭和 20）年には 50 園となった。戦後は更に増加し、2000 年代前半まで増加を続け 190 園を上回った。その後、2005（平成 17）年の 191 園をピークに 2000 年代後半以降は一転して減少し、2019（平成 31）年には 175 園となった。

以上のことから、日本の植物園は明治期初めから 2000 年代前半まで 130 年余り増加を続け、戦後には戦前の 4.3 倍の総数となったが、2000 年代半ば以降減少に転じていることが明らかになった。

2-3-3 植物園の設置者種別数の変遷

1868（明治元）年から 2019（平成 31）年における各年の植物園の設置者種別数の変遷と日本の植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷を図 2-1 に示した。1872（明治 5）年に最初の公立園が設置されてから、1900 年代までは設置者種別数は大差なく推移した。しかし、その後 1910 年代から学校園の増加が進み、1920 年代からは設置者種別でみるとやや異なる推移で増加が進んだが、1970 年代後半を境に設置者種別数には、以下で述べるように、それぞれ大きく異なる推移があったことが明らかになった。

学校園数は 1920 年代の始めの時点で 10 園を上回ったが、その後も 1920 年代に増加が進み、1945（昭和 20）年には 27 園となった。戦後も増加が続いたが、特に 1940 年代後半から 1950 年代前半に増加が進んだ。1970 年代終わりに 50 園を超えたあと停滞が続いたが、2000 年代前半に再度増加があり、2019（平成 31）年には 58 園となった。学校園は 1880 年代後半から 1970 年代終わりまで 3 設置者種別の中で最大の園数を保った。1980 年代以降 3 設置者種別の中で 2 番目の数となったが、明治期から平成期に至るまで減少することなく増加が続いた。

公立園数は1930年代前半までは5園以下であり、増加が始まるのは3設置者種別の中で最も遅かった。公立園数は1945（昭和20）年には10園であり、戦後は1940年代末から増加が始まり、1980年代に入り50園を超えるまで増加が続いた。その後1980年代後半からはさらに増加が進み、2000年代に入るまで増加が続いた。しかし、2005（平成17）年の100園をピークに減少が始まり、2019（平成31）年には91園となった。公立園数は1970年代前半まで3設置者種別の中で最も少なかったが、1970年代末以降最大数となった。公立園は明治期から2000年代始めまで継続的に増加が続き、その後減少に転じていた。

私立園数は1920年代半ば以降増加が始まり、1920年代後半から1930年代前半に増加があった後、1945（昭和20）年には13園となった。戦後は1950年代後半から増加が始まり、1970年代半ばまで増加が続き40園を上回った。1970年代は微増減を繰り返し、1977（昭和52）年には43園と最大数になったが、その後減少傾向となった。1990年代前半にかけて微増するも1990年代後半以降は減少が続き、2019（平成31）年には26園となった。私立園数は1920年代半ばから1970年代半ばまで3設置者種別の中では2番目で推移したが、1970年代後半には3設置者種別の中で最少となった。

1868（明治元）年から2019（平成31）年の設置者種別数の変遷を比較すると、1900年代までは数も少なく大きな違いはみられなかったが、1910年代以降1970年代終わりまでは学校園が、1980年代以降は公立園が最も多くなるなど、設置者種別数の推移は時代ごとに異なっていた。また、私立園は公立園に先立って増加・減少するなど、設置者種別により植物園数の増加時期や減少時期にも違いが示された。

同様に、植物園の総数に対する設置者種別の構成割合（2-3-4において詳述する）にも時代ごとに異なる推移がみられた。

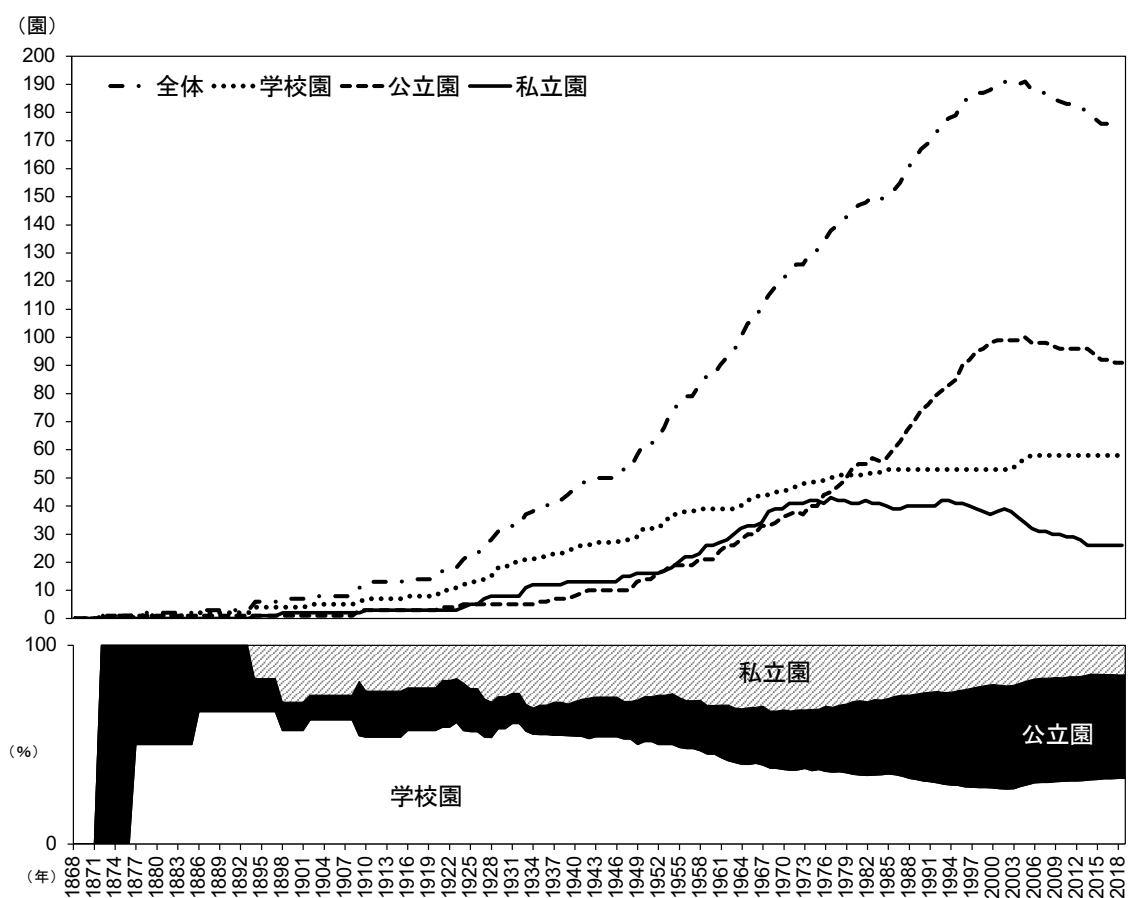


図2-1（上段）明治期から平成期（1868-2019年）における日本の植物園の総数および設置者種別数の変遷 N = 216

注）全体：植物園の総数，学校園・公立園・私立園：設置者種別数

（下段）明治期から平成期における日本の植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷

2-3-4 植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷

植物園の総数に対する設置者種別の構成割合は時代により大きく変化していた（図2-2）。

学校園は1885（明治18）年は50.0%であり、1905（明治38）年には62.5%を占めた。その後割合を減らしたが、1945（昭和20）年の54.0%までは50.0%以上を占め、1965（昭和40）年の40.0%までは最も高い割合を示した。その後2005（平成17）年に29.8%となるまで割合は減少したが、2019（平成31）年には33.1%となるなど、3設置者種別の中における割合は相対的に高くなった。

公立園は1885（明治18）年は50.0%であるが、1905（明治38）年の12.5%以降1965（昭和40）年の28.6%までは3設置者種別の中で最も低い割合を示した。しかし、1985（昭和60）年には38.0%と一転して最も高い割合となり、2004（平成16）年には52.4%、2019（平成31）年には52.0%となるなど、2000年代以降には50.0%以上を占めた。

私立園は1905（明治38）年の25.0%から1965（昭和40）年の31.4%まで3設置者種別の中で2番目に高い割合であり、1925（大正14）年の21.7%から1965（昭和40）年の31.4%にかけて割合が増加した。しかし、1985（昭和60）年に26.7%となった以後は最も低い割合となり、2019（平成31）年には14.9%を占める状況となった。

このように、植物園の総数に対する設置者種別の構成割合は時代により大きく異なり、日本の植物園の変遷を考える上で特徴的な変化があることが示された。

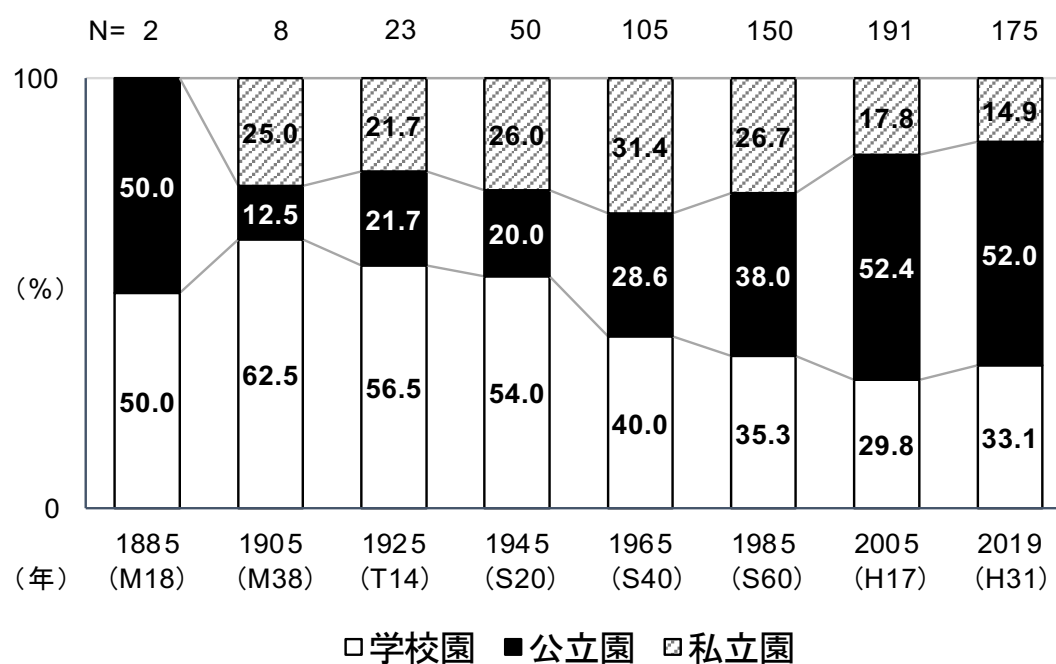


図 2-2 明治期から平成期における日本の植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷

注) N: 各年における植物園の総数 M: 明治 T: 大正 S: 昭和 H: 平成

2-3-5 閉鎖園に関する分析

2-3-5-1 閉鎖率

調査対象とした 216 園の植物園のうち、閉鎖となった施設は全体で 41 園（19.0%）であった（図 2-3）。設置者種別の閉鎖数および閉鎖率を比較すると、学校園の閉鎖はなく、公立園 12 園（11.7%）、私立園 29 園（52.7%）であった。3 設置者種別の閉鎖率の間には有意差があった（ $p < .01$ ）。また、それぞれ 2 設置者種別の閉鎖率の間にも有意差が確認できた。

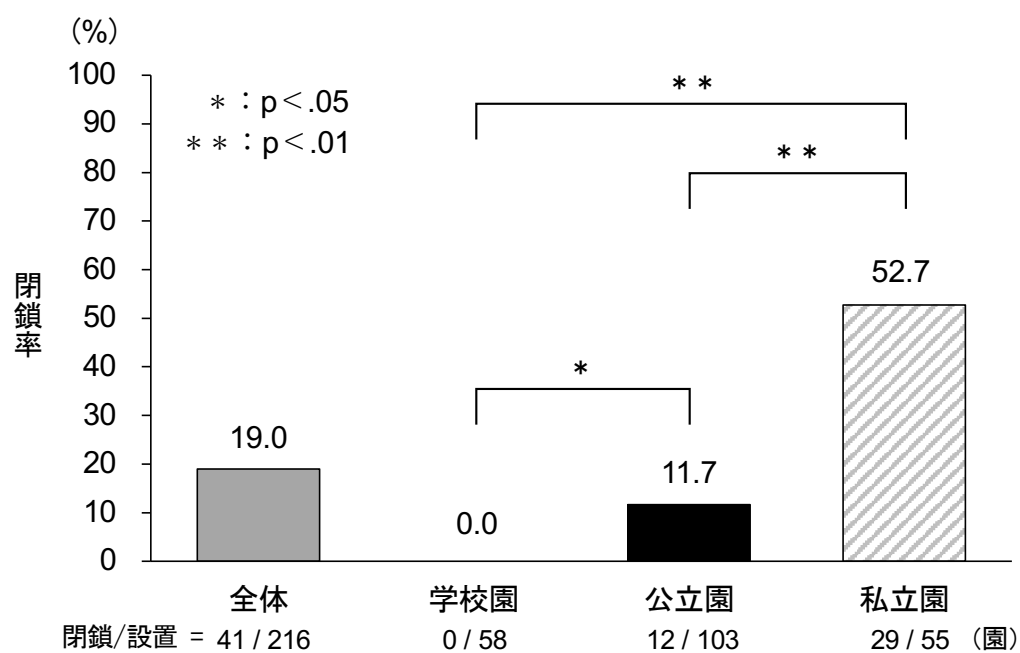


図 2-3 全体および設置者種別による植物園の閉鎖率の比較

2-3-5-2 閉鎖園の存続年数の分布

公立園と私立園における閉鎖園の存続年数の分布を図2-4に示した。

公立園における閉鎖園の最長存続年数は106年であった。この値を除く最大値は49年、最小値は19年、第3四分位点は47.3年、中央値は37.0年、第1四分位点は28.0年であった。

私立園では86年と75年の外れ値を除くと、最大値は71年、最小値は12年、第3四分位点は46.5年、中央値は42.0年、第1四分位点は28.5年であった。

最大値と最小値の範囲幅は私立園の方が公立園より広がった。一方、公立園と私立園における閉鎖園の存続年数の分布には有意差がなかった。また、第3四分位点と第1四分位点の年数もほぼ同じ年数であり、閉鎖園の存在年数の平均値についても、公立園が41.3年、私立園は41.6年であり、ほぼ同じ年数となった。

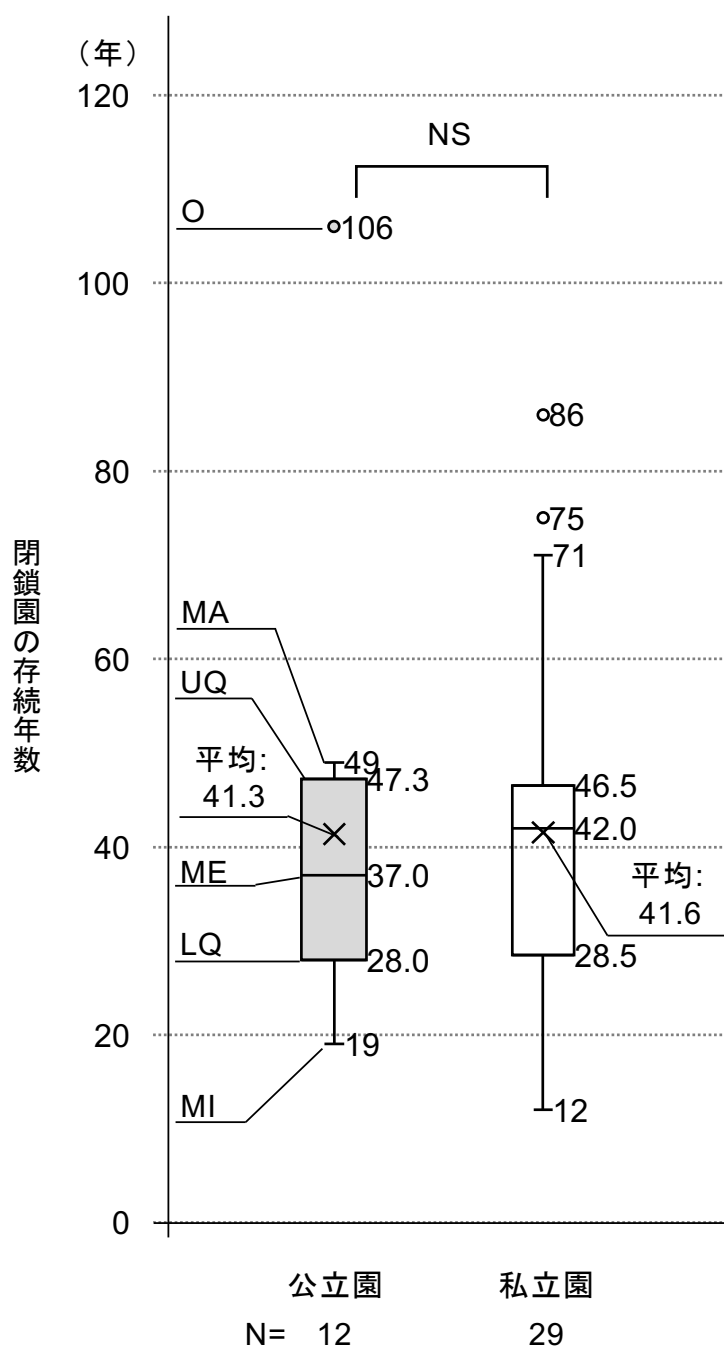


図2-4 設置者種別による閉鎖園の存続年数の分布

注) O: 外れ値, MA: 最大値, UQ: 第3四分位点, ME: 中央値,
LQ: 第1四分位点, MI: 最小値, NS: 有意差なし

2-3-5-4 閉鎖の主な理由

植物園の閉鎖の理由については、閉鎖の告知情報や沿革などの各種文献および各園の関係者や設置者などへの聞き取りなどにより確認した。類似の理由を分類してまとめたところ、主な理由として「法律の影響」「施設の変更」「経営の課題」の3つに整理された（図2-5）。

「法律の影響」としては、公立園では2007（平成19）年の「地方公共団体の財政の健全化に関する法律」に基づく「公の施設の見直し方針」による閉鎖、私立園では1946（昭和21）年の「自作農創設特別措置法」や「農地調整法改正法」に基づく土地売却による閉鎖があった。

「施設の変更」としては、公立園では関連施設との統合や移転などに伴う施設内容の変更による閉鎖、私立園ではリニューアルなどに伴う施設内容の変更による閉鎖があった。

「経営の課題」としては、私立園では経営者の死亡などによる閉鎖、経営会社の事業再編などによる閉鎖があった。また、公立園と私立園に共通する理由として経営不振による閉鎖があった。経営不振による閉鎖の詳細な理由としては、施設の老朽化、災害復旧費や防災費の不足、温室の加温燃料の高騰および来園者減少などがあった。さらに、来園者減少（注2-6）の詳細な理由としては、大規模競合施設の台頭、少子化による家族利用の減少、レジャーの多様化、不況など経済情勢の悪化、交通路の廃線などによるアクセスの悪化、施設内容の陳腐化などがあった。

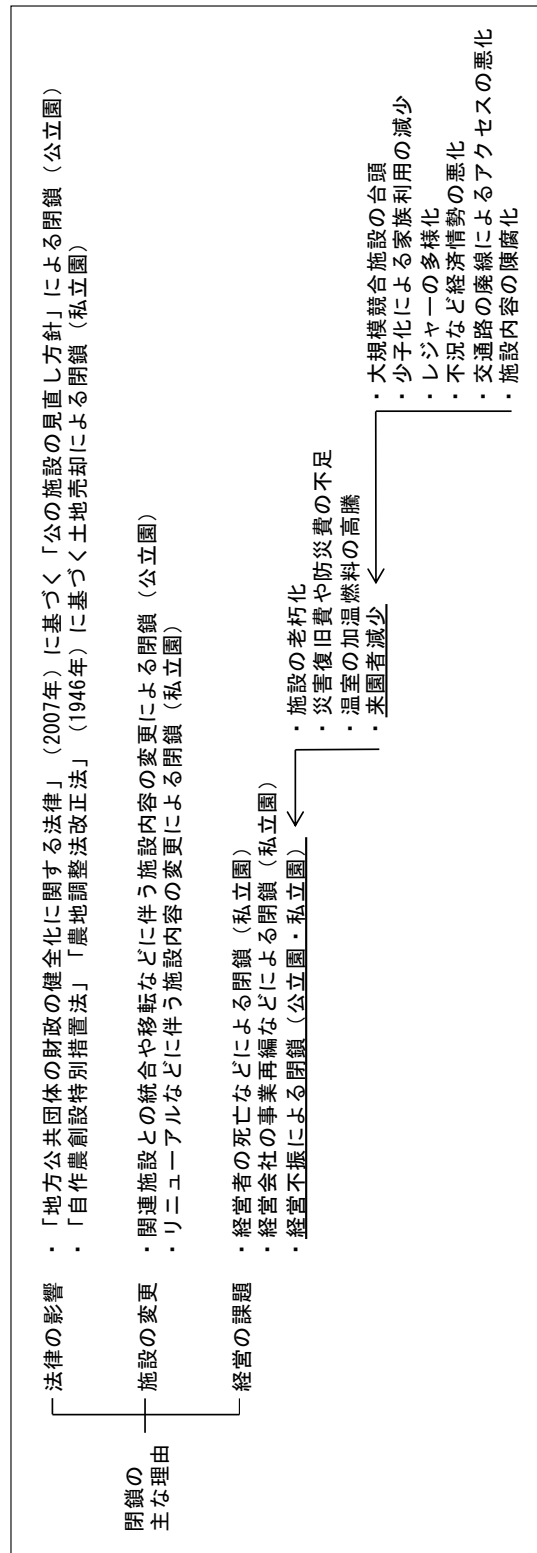


図 2-5 植物園の閉鎖の主な理由

2-3-6 閉鎖園の継承率と閉鎖後の状況

閉鎖園については、公立園と私立園双方で継承されている施設があった。植物園の閉鎖数に対する継承率をみると、公立園は 25.0%、私立園は 24.1%であり、双方の継承率には有意差はなかった（図 2-6）。しかし、設置された時期（戦前・戦後）による閉鎖園の継承率を確認すると、公立園では戦前（33.3%）と戦後（22.2%）に有意差がなかったが、私立園では戦前（71.4%）と戦後（9.1%）に有意差があり、戦前に設置された私立園の継承率が有意に高かった（図 2-7）。

植物園が閉鎖後に継承されていた場合、公立園では 同じ自治体の他の部局に移管された事例があった。また、私立園では敷地の寄付を受けた地方公共団体により継承された事例、地域の保存要望があったことで地方公共団体が敷地を買取り継承した事例、同じ運営者が閉園後にリニューアルを行い、新たな施設として継承した事例などがあった。継承されなかった場合は、敷地は住宅地、商業地、大学、公園および運動施設に改変されていた。さらに、閉鎖後の跡地利用の方針が立っていない場合は、未利用地として閉鎖されていた。

閉鎖後の植物コレクションについては、移譲などで栽培の継続先が確保された事例があった。しかし、植物園で栽培されている植物は特殊なものも多く、栽培設備や栽培技術のある移譲先を見つけることや移植方法が困難である状況が報道されていた（注 2-7）。また、植物園内で行われていた活動については、ボランティア代表者への聞き取りにより、植物園の閉鎖に伴って活動が終了した事例が確認された。

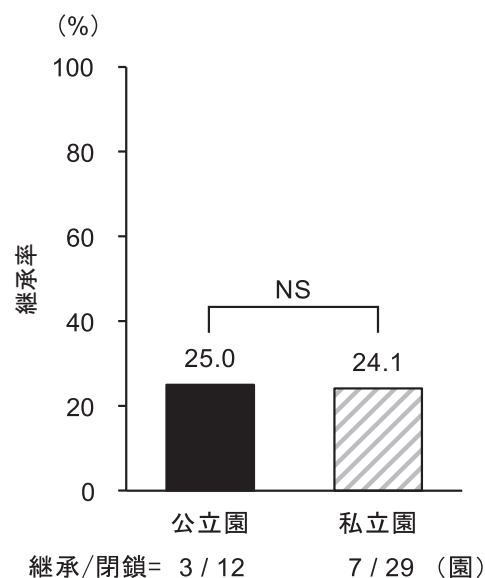


図2-6 設置者種別による閉鎖園の継承率

注) NS : 有意差なし

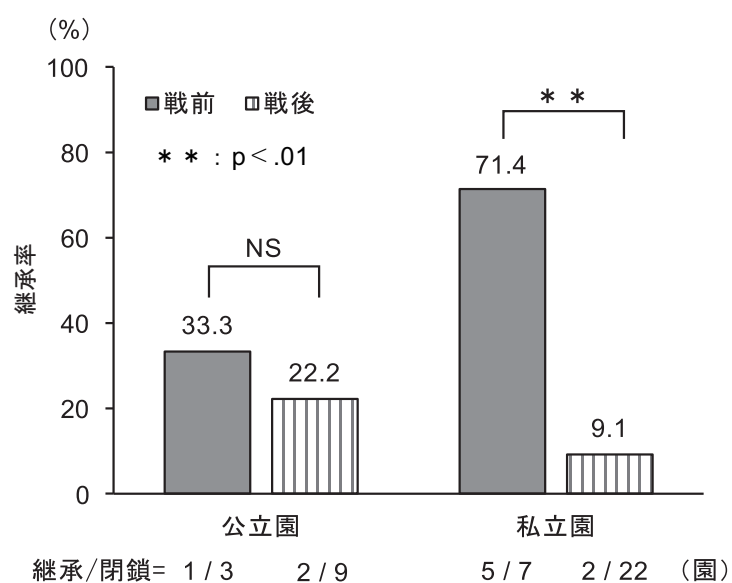


図2-7 設置時期（戦前・戦後）による閉鎖園の継承率

注) NS : 有意差なし 戦前 : 1868-1945 年

戦後 : 1946-2019 年

2-3-7 2019（平成 31）年における植物園の状況

明治期からの変遷を経て、2019（平成 31）年時点で存続している植物園の総数は175 園であり、設置者種別数については学校園が 58 園、公立園が 91 園、私立園が 26 園であった（図 2-8）。2019（平成 31）年時点で存続する植物園のうち、存続年数が最も長いのは公立園の 148 年であり、次いで学校園の 143 年であった。存続年数が最も短いのは学校園と私立園の 14 年であった。存続年数の分布をみると、全体では外れ値の 148 年、143 年、134 年を除く最大値は 126 年、最小値は 14 年、第 3 四分位点は 71.0 年、中央値は 53.0 年、第 1 四分位点は 31.0 年であった。

学校園の存続年数の最大値は 143 年、最小値は 14 年であり、最大値と最小値の範囲幅が最も広がった。第 3 四分位点は 92.3 年、中央値は 70.5 年、第 1 四分位点は 52.5 年であった。

公立園の存続年数については、外れ値の 148 年、111 年、99 年を除く最大値は 96 年、最小値は 15 年と、最大値と最小値の範囲幅は 3 設置者種別の中で最も狭かった。第 3 四分位点は 56.0 年、中央値は 40.0 年、第 1 四分位点は 28.0 年であった。公立園は第 3 四分位点と第 1 四分位点間の範囲幅も 3 設置者種別の中で最も狭かった。

私立園の存続年数の最大値は 126 年、最小値は 14 年で、第 3 四分位点は 75.0 年、中央値は 61.0 年、第 1 四分位点は 27.0 年であった。第 3 四分位点と第 1 四分位点間の範囲幅は私立園が最も広がった。

平均の存続年数については、全体が 55.7 年、学校園が 72.8 年、公立園が 44.2 年、私立園が 57.8 年であり、学校園が最も長く、公立園が最も短かった。3 設置者種別の存続年数の分布には有意差があった（ $p<.01$ ）。また、設置者種別の存続年数の分布については、学校園と公立園の存続年数の分布にのみ、有意差が確認された（ $p<.01$ ）。

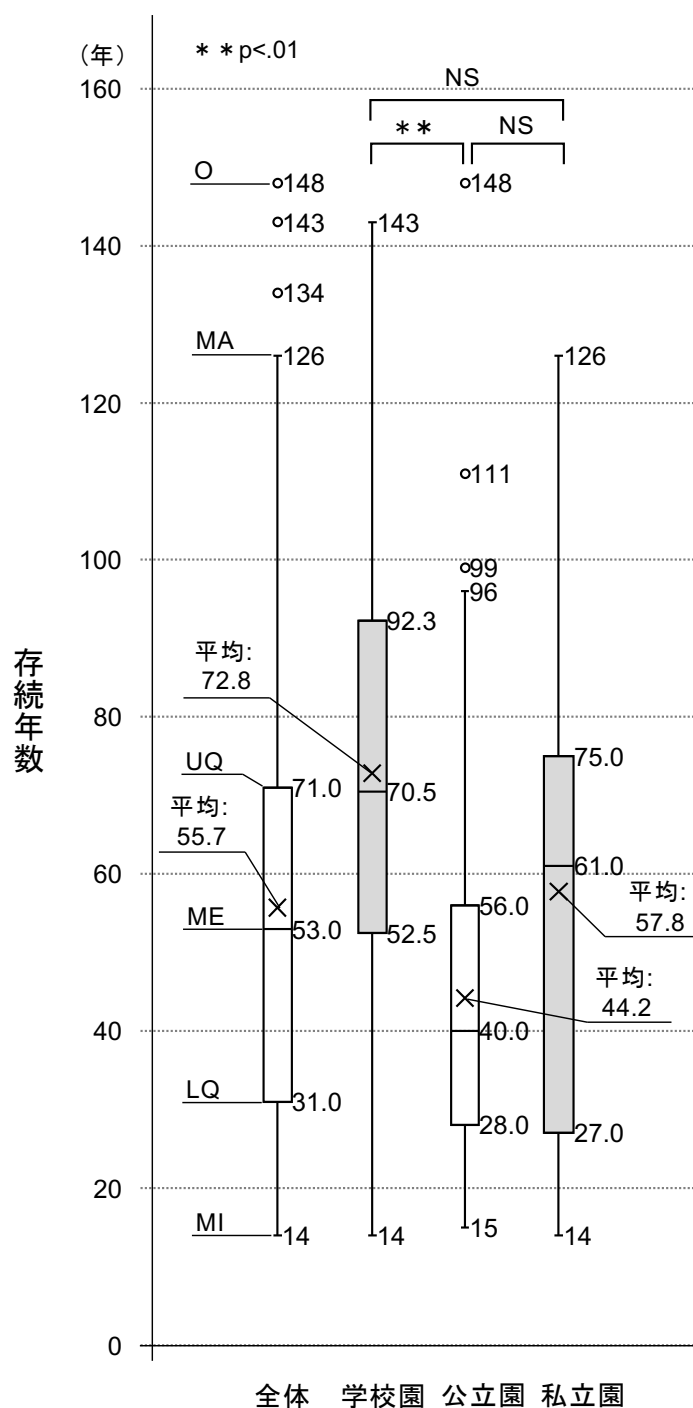


図2-8 2019（平成31）年における全体および設置者種別による植物園の存続年数の分布

注）O：外れ値，MA：最大値，UQ：第3四分位点，ME：中央値，
LQ：第1四分位点，MI：最小値，NS：有意差なし

2-4 考察

2-4-1 植物園の総数の変遷

図 2-1 に示した 1868（明治元）年から 2019（平成 31）年における各年の植物園の総数の変遷をみると、明治期以降 2000 年代前半まで、日本において植物園関連施設は連続して多数設置されてきたことがわかる。先行研究では、植物園の 1990 年代の総数の増加と 1999（平成 11）年以降の減少が指摘されていた⁸⁾が、今回の調査では植物園の総数の増加は 1990 年代だけではなく、戦前から 2000 年代まで続く長い期間の増加であったことが明らかとなった。

また、植物園の設置者種別数の変遷（図 2-1）からは、1990 年代における植物園の総数の増加の主な要因は、公立園の増加によるものであり、対して 2000 年代以降の植物園の総数の減少の要因は、1990 年代以降に加速した私立園の減少が 2000 年代前半以降も多く認められたことに加えて、2000 年代前半から公立園の減少が継続したことに起因することがわかった。

2-4-2 設置者種別数の変遷および

植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷

表 2-1 に示したように、戦後に設置された植物園が全体の 76.9%を占め、その 56.0%が公立園であったことは、岩槻の「日本植物園協会に属している植物園の多くが戦後作られた地方公共団体管理の機構である」という記載³⁾を支持する結果となった。

しかし、図 2-1 の植物園の設置者種別数の変遷や図 2-2 の結果をみると、設置者種別による植物園数の多少関係や植物園の総数に対する構成割合は、時代により大きく変化していた。このことから、公立園数が日本の植物園の総数に対して高い割合を占めていたのは、1980 年代後半以降、特に 2000 年代から現在にかけての限定的な時期であることが明らかになった。また、図 2-1 では近年の私立園数や公立園数の減少

傾向が明らかになり、図2-2で示したように2019（平成31）年には相対的に学校園の構成割合が増加していたことから、今後も植物園の総数に対する設置者種別の構成割合は変化することが予想される。それに伴って日本の植物園に対する捉え方も見直していく必要がある。

また、図2-2に示した植物園の総数に対する設置者種別の構成割合の変遷では、戦前は学校園が最も高い割合を占めていたが、戦前の1925（大正14）年から戦後の高度成長期の1965（昭和40）年にかけては私立園が割合を伸ばし、一方で1985（昭和60）年以降は公立園の割合が最も高くなった。このことは、戦前は高等教育の進展に伴い主に学術研究を目的に植物園の設置が進められ、大正期の好景気や戦後の高度成長期のレジャーの進展に伴って主に展覧を目的とした私立園の設置が進み、その後は都市整備などの進展に伴い主に教育・普及や憩いの場の提供を目的とした公立園の設置が進められたといった時代背景の影響があったと考えられる。

あわせて、2-1で述べた植物園に期待される4つの役割が各植物園に必ずしも揃っていない課題についても、学校園、私立園、公立園の順に設置が進んだことで、設置者種別によって目標とされる植物園の主たる役割が異なったことによると推察できる。また、植物園の総数に対する設置者種別の構成割合が変化したことに伴い、時代を経るごとに日本社会における植物園の理解やイメージも変化してきたと考えられる。さらに、長期にわたり時代に応じた植物園が展開されてきたことで、日本には多様な植物園が存在するようになったと推察される。

一方、本研究で示した植物園の設置者種別数の変遷の違いをふまえると、日本の植物園の分析には、時代背景や植物園数の盛衰などの経過および設置者種別による構成割合の変遷を考慮する必要がある。たとえば、先行研究では設置者種別を区別せずにすべてを合わせて分析されていたものがあつたが⁵⁾⁶⁾⁷⁾、日本の植物園全体の傾向を的確に捉えた結果とは限らないことが示唆された。これらの調査が行われた1990年代後半から2000年代は、公立園が植物園の総数に対して高い割合を占め（図2-2）、設置者種別によるそれぞれの構成割合が大きく異なる時期であつたことによるバイアスが懸念されるからである。また、先行研究で日本の植物園を「一律に括ることは大変難

しい」とされた課題⁹⁾に対しても、設置者種別に分けて解析することによって、より明瞭な日本の植物園の特徴や傾向の把握が期待できる。

2-4-3 設置者種別数の変遷と時代背景の関係

植物園の設置者種別数の変遷と時代背景との関係を概観して以下に考察する。

2-4-3-1 学校園数の変遷と時代背景

図2-1に示したように、学校園数が1920年代から1960年代にかけて増加していた要因には、主に教育制度の発展¹⁰⁾による影響があると考ええる。1919（大正8）年には第二次帝国大学令の制定に伴って大学の学部教育が開始され、農学などの植物を扱う学部が創設され学校園の設置が進んだ。

また、1947（昭和22）年には教育基本法と学校教育法が制定され、1956（昭和31）年には文部省令第28号により大学設置基準が定められた。薬学部などで大学の附属施設としての植物園の設置が法的に義務づけられたことで、学校園の設置は進められた。

さらに、平成16年（2004）年には学校教育法の改正¹¹⁾があり、薬学教育が拡充されて新設大学が増加したことにより、図2-1に示したように2000年代に再度学校園が増加したと考えられる。

2-4-3-2 公立園数の変遷と時代背景

公立園の設置数が戦前には少なく戦後に多かったこと（表2-1）や、戦後2000年代に入るまで公立園数の増加が続いたこと（図2-1）は、日本の経済状況と政策による影響があると考えられる。

明治時代の日本政府は近代国家の仕組みを確立する段階であり、日清戦争による賠償金があった時期を除き経済的余裕はなかったことが指摘されている¹²⁾。また、戦前の日本の公共整備は「鉄道、道路、港湾といった経済活動と密接な関係を持つ交通・通信事業の比重が大きかった点が特徴的」とされる¹³⁾。また、特に植物園に関連する「公園」に関しては、1919（大正8）年に都市計画法が公布されても「緑地」が法文

化されるのは 1940（昭和 15）年の改正に至るまでなかったように、道路、河川、港湾などと比較して「公園」への社会的認識が低く、また遅れていたことが指摘されている¹⁴⁾。以上のことから、戦前は公立園の設置は進まなかったと推察される。

しかし、戦後の 1956（昭和 31）年には都市公園法が公布され¹⁵⁾、その中において法第二条第二項第六号の政令で定める教養施設の一つとして「植物園」が扱われたことで、都市公園の中に植物園の設置が進められた。また、戦後の高度成長期を経て日本の経済力が増したことに加えて、高度成長期に発生した公害問題や急激な都市化による環境対策などの社会的課題に対し、1972（昭和 47）年の都市公園等整備緊急措置法の公布や都市公園等整備五箇年計画の閣議決定など多様な都市緑化政策があり、公立園の設置が促進された¹⁶⁾。さらに、1985（昭和 60）年に開催が閣議決定され、1990（平成 2）年に開催された大阪国際花と緑の博覧会を契機とする花や緑を求める機運が農林水産省などの園芸振興施策などを後押しし¹⁷⁾、図 2-1 で示したような 1990 年代前後の公立園の数の増加を大きく進めたと考える。

2-4-3-3 私立園数の変遷と時代背景

図 2-1 に示した私立園数の増減は、景気や社会情勢の影響が大きいと考えられる。1910 年代後半からの大正バブルと言われる好景気¹⁸⁾や、戦後の 1950 年代から 1970 年代初めの高度成長期による好景気と時期を同じくして私立園数の増加が確認できる（図 2-1）。さらに、戦前の私鉄各社の沿線開発¹⁹⁾や戦後のレジャー開発²⁰⁾などに伴い、私立園の設置が促進された。また、1914（大正 3）年の第 1 次世界大戦以降医薬品の供給が途絶えたことへの対策により医薬品業界が活発化²¹⁾したことも、製薬会社の薬草園など私立園の増加に影響していると考えられる。

一方、図 2-5 では閉鎖理由として温室の加温燃料の高騰が挙げられていたが、東京都区部の灯油 18L 当たりの小売価格が 1960 年代と 1980 年代初めとの比較では 5 倍以上になっているように²²⁾、1973（昭和 48）年から 1974（昭和 49）年、1978（昭和 53）年から 1979（昭和 54）年の 2 回のオイルショックによる灯油の高騰が、温室など植物園の施設運営費を圧迫し、図 2-1 で示した 1970 年代や 1980 年代の私立園数の減少に影響したと考えられる。また、東京ディズニーランドが開設された 1983（昭

和 58) 年は「テーマパーク元年」といわれるように²²⁾、その後、各地に大型のテーマパークが開発されたことも大規模競合施設の台頭(図 2-5)として経営を悪化させたと考えられる。

また、1990 年代からのバブル景気の崩壊などで、物質的で消費を伴う「大衆的なレジャー」が衰退し、日常的で自己実現を求める「個性的レジャー」の時代となったことが指摘されるように²⁰⁾、時代の変化やレジャーの多様化に伴い、たとえば、1998 年はテーマパーク閉園のピークとされ、全国の遊園地・テーマパークの多くで入園者数の減少が報告されている²⁴⁾ほか、図 2-5 で挙げられているような理由によって来園者が減少し、経営不振により私立園数は減少したと考えられる。

そのほかの視点として図 2-1 で示したように、私立園は戦前から公立園に先駆けて設置され、一般利用者を対象とする植物園として先駆的な役割を果たしてきたが、1990 年代に大きく増加した公立園数に反比例して、私立園数は減少の一途を辿っていることが見てとれる。このことから、入園料がより安価である公立園が急激に増加した影響も私立園の経営を圧迫したことが推察できる。

2-4-4 植物園の閉鎖要因および長期的運営にむけた対策

次に植物園の閉鎖要因と長期的運営に向けた対策について考察する。

図2-3で示したように、学校園の閉鎖がなかった理由は、学校園には大学の設置基準¹⁰⁾により法的な担保性があるからと考えられる。

図2-4において、閉鎖園の存続年数の平均年数は公立園（41.3年）と私立園（41.6年）の間には有意差がなく、第3四分位点から第1四分位点の年数がいずれも概ね28年から47年であったことから、概ね30年から50年を経過すると施設の老朽化などの経年に伴う課題が大きくなり、存廃にも影響することが推察される。このことは、公立園と私立園の双方において、閉鎖園の閉鎖理由に施設の老朽化が確認されたことから推察できる（図2-5）。また、公立文化ホールの閉館要因を調べた研究²⁵⁾においても、全体の81%で老朽化の要因が挙げられており、閉鎖までの年数が平均44.8年であり、竣工後36年から55年に全体の72%の施設が集中していたことは、今回の結果と類似していると考えられる。また、公立文化ホールの閉館要因としては、「構造体の耐用年数」「設備の更新時期」が挙げられていた。以上のことから、老朽化の課題に対しては、施設の大規模修繕や改修、設備の更新などを計画的に行うことが長期的な運営に有効であると考えられる。

また、公立園の閉鎖については、先行研究で自治体の財政難の課題が挙げられていた⁷⁾ように、地方自治法の一部を改正する法律（2003年公布・施行）による指定管理者制度の制度化²⁶⁾や、地方公共団体の財政の健全化に関する法律（2007年公布・2009年全面施行）による戦後作られた公共施設の運営の見直し²⁷⁾の影響も考えられる。このことは、図2-5で公立園の閉鎖の主な理由に公の施設の見直し方針が挙げられていることから確認できる。日本は戦後、公共投資による社会資本の整備を進めてきたが、「国・地方を問わず財政に占める社会保障関連経費の比重が大きくなり、財政の硬直化が進んでいる」ことが指摘されている²⁸⁾。こういった厳しい財政状況の中、公立園が存続していくためには、長期的運営を見据えた施設のあり方を時代に合わせて定期的に見直し、施設の目標や方針を明確にしておくことも重要となろう。

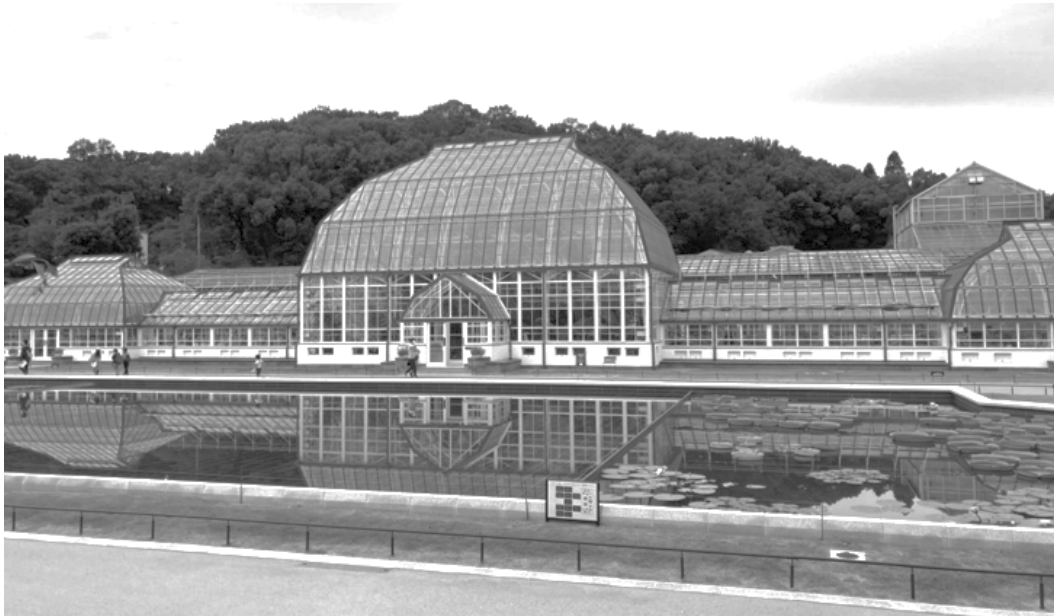


写真 2-1 計画的に施設補修された名古屋市東山動植物園の温室

注) 2021 年 10 月 24 日筆者撮影

計画的な施設改修やあり方の見直しの事例の 1 つとしては、昭和 12 年に開園した公立園である名古屋市東山動植物園がある²⁹⁾。中心施設である温室は日本国内に残る公共の温室として最も古いことで、2006（平成 18）年に国の重要文化財（建造物）に指定され（写真 2-1）、その保存修理工事および工事に伴う植物の移植は検討段階から 2021（令和 3）年のリニューアルオープンまで 11 年以上をかけて丁寧に進められた³⁰⁾。また、施設のあり方についても、2005（平成 17）年から東山動植物園再生検討委員による検討を経て、2006（平成 18）年に「東山動植物園再生プラン基本構想」、2010（平成 22）年に「東山動植物園再生プラン新基本計画」を策定するなど、時間をかけて検討され、それらをもとに計画的な改修が進められている²⁹⁾。

近年の『日本植物園協会誌』（注 2-8）においても「植物園の温室」の特集記事で温室の調査や再整備の報告が挙げられているように、植物園の施設のなかで特に温室は再整備や維持管理のコストが高額となることが予想されるため、より計画的な対応が必要である。

一方、図2-3に示したように、私立園の閉鎖率が公立園に対して有意に高く、半数以上が閉鎖していたことから、公的な資金援助がない中で植物園を経営することが難しいことが考えられる。また、公立園と私立園の閉鎖園の存続年数の分布を比較すると私立園の存続年数の分布幅が広く、たとえば短い場合には12年でも閉鎖されていたこと（図2-4）からは、私立園の閉鎖理由には経年による老朽化以外にも図2-5で挙げられているように多様な要因があることが推察される。図2-5における閉鎖理由に経営会社の事業の再編などの経営方針の見直しや、経営者の死亡による閉鎖が挙げられていることから、たとえ植物園自体の運営が順調な場合であっても、私立園の運営においては常に閉鎖のリスクに備える必要があることが示された。

さらに、公立園の運営については、近年「公共施設等の建設、維持管理、運営等を行政と民間が連携して行うことにより、民間の創意工夫等を活用し、財政資金の効率的使用や行政の効率化等を図る新たな公共施設の運営手法」として、PFI（Private Finance Initiative）による提案型の民間資本による再整備と運営³¹⁾などが都市公園などで進められ、一部の公立園の植物園でも開始や検討が始められている^{32) 33) 34)}。しかし、図2-3で明らかなように、私立園の植物園の多くが閉鎖するなど、植物園の運営は民間では厳しい面もあることが示された。このことから、収益性や活性化を主眼とする運営手法では、植物園が長年継承してきた植物コレクションの維持管理や収益性の少ない植物保全活動や教育活動などが不十分になる可能性が懸念される。また、先行してPFIが進められた都市公園の事例では、新規の施設導入による既存樹木の伐採などの課題が指摘されていること³⁵⁾などから、生きた植物コレクションや関連資料を後世に継承するという植物園の役割を果たすための運営や改修事業等の実施には、その文化的価値や栽培技術などの特殊性の面からも、十分な検討や検証が必要である。

2-4-5 閉鎖園の継承およびコレクションの保護

閉鎖後の植物園の状況については、同じ場所で運営者、内容、規模などを変えて継承された場合と、継承されなかった場合があった。公立園と私立園の閉鎖後の継承率をみると、調査期間全体では図2-6で示したように双方に有意差はなかったが、閉鎖

園の設置時期（戦前・戦後）による継承率の比較では、私立園において戦前は戦後より有意に継承率が高かった（図 2-7）。戦前に設置された私立園で閉鎖後に継承された事例としては、地域住民に存続が望まれ地方公共団体が継承された園があった（注 2-9）。表 2-1 で示したように戦前は植物園の設置数が戦後と比較すると少なかったことや、図 2-2 で示したように戦前は植物園の総数に対する学校園の構成割合が高かったことを考えると、来園者にとって戦前に設置された私立園は希少であり、思い出に残る場所となったことで、住民による保存活動に繋がったと考えられる。地域に必要とされる場所となることは、今後の植物園の持続的な運営を考える上でも重要になるだろう。

一方、閉鎖後に継承されず、住宅地や商業地に改変されていた場合は、閉鎖により緑地としての機能が大きく失われたと言える。例えば、植物園において多くの種類の野鳥の観察が報告されているように³⁶⁾、植物園の閉鎖に伴い、様々な野生生物の貴重な生息地も失われることが懸念される。植物園は公園などの一般的な緑地より多様な植物が収集されていることから、豊かな生態系が維持されてきた可能性がある。図 2-7 では公立園と私立園の双方で、戦前と比較すると戦後の閉鎖園の継承率は下がっていたことから、景観や環境といった緑地保全の観点において、より慎重な対応が望まれる。

次に、植物コレクションの移譲の課題について述べる。植物園の閉鎖に際しては、長年かけて収集されてきた貴重なコレクションは移譲などにより他所で引き継がれる場合（注 2-10）と、引き継がれない場合がある。植物園の資料の主体を占める生体植物コレクションは途切れない栽培管理が必要であり、移植が困難なものや、樹木などの大きな個体もあることから、他種の博物館の資料と比較すると移動自体が難しい。それは、閉鎖園の植物コレクションの移譲が困難であることが報道されていた（注 2-7）ことから窺い知れる。

さらに、植物園が扱う植物は種類も多く、栽培が困難なものがあることが推察されるが、閉鎖に際して蓄積されてきた特殊な栽培技術も失われる懸念がある。たとえ移譲された場合でも、栽培技術が継承されないと維持管理が困難になる可能性もあろう。このように、生体植物コレクションの継承の困難さは想像に難くないが、江戸期に菓

園などで収集されていた植物が、明治維新後の廃藩などによりほとんどが失われたこと³⁷⁾を繰り返さぬよう、後世に継承する仕組みなどのセーフティネットの構築が必要である。それは、災害被害時のレスキュー対応の視点からも有益と考えられる。たとえば、2011（平成 23）年に起こった東日本大震災時に、文化財と比較して法的に保護されていない自然史標本の保護が迅速に進まなかった課題に対し、それらを「自然史財」として「法的・公的に保護すべき」とした議論が進められてきているが³⁸⁾、同様に、植物園で長年かけて収集や栽培されてきた生きた標本や関連資料についても、保護の体制が必要である。災害復旧費や防災費の不足から植物園自体が閉鎖に至ったケースもあった（図 2-5）ことから、人材の育成やネットワーク構築も含め、通常時からの体制作りが望まれる。

最後に、植物園が閉鎖後に継承されなかった場合の別の課題を考える。植物園の閉鎖に伴いボランティア活動が終了した事例があったことから、閉鎖により地域の活動の場や人々の繋がりが失われる懸念がある。植物園が園内の植物管理や園内ガイドなどのボランティア活動の場や自然観察会などの交流の場、および展示会などの文化活動発表の場となっている場合、代替えとなる場の提供など、地域活動の継続への支援も検討する必要があるだろう。

2-4-6 現在の植物園

調査最終年の 2019（平成 31）年の結果から、現在の植物園について考察する。近年、公立園の数は減少が続いている状況（図 2-1）であるが、図 2-1 に示したように 2019（平成 31）年の植物園の総数に対して、公立園が過半数を占めていたことから、現在の日本の植物園としては、公立園が最も一般的な存在であると考えられる。

図 2-8 に示したように、2019（平成 31）年に存続している植物園全体の存続年数の分布は 148 年から 14 年まで幅が広く、また、3 設置者種別のいずれも存続年数の幅が広がった。このように様々な存続年数の植物園があることは、先行研究で指摘されていた日本の植物園の多様性²⁾の要因の 1 つであり、日本の植物園の特徴である。

また、植物園全体の存続年数の分布の第 3 四分位点は 71.0 年、第 1 四分位点は 31.0 年であることから、現在の日本の植物園の半数は概ね 30-70 年の存続年数であることが示された。先行研究では日本の植物園は「ヨーロッパに比べると、かなり歴史が短い」ことが指摘されていた⁷⁾が、西洋の植物園と比較すると歴史が短いとはいえ、日本は植物の成長に適した温暖多雨な気候であるので、30-70 年の存続年数の園であっても、十分に成長した樹木の姿などが観察できる園が多いと考えられる。

さらに、学校園と公立園の存続年数の分布には有意差があった（図 2-8）ことは、表 2-1 や図 2-1 に示したように、学校園は戦前から設置が進んだが、公立園はその多くが戦後に設置されていることから、双方の設置時期の差によるものと考えられる。

次に、設置者種別について考察を行う。学校園は、存続年数の幅が最も広がった（図 2-8）。これは、学校園が明治期から平成期まで長い期間設置され続けていること（図 2-1）や、閉鎖がなかったこと（図 2-3）によると考えられる。学校園の存続年数の平均値は 70.5 年と 3 設置者種別の中で最長であることから、歴史性（注 2-11）を活かした運営の可能性が考えられる。

公立園は、3 設置者種別の中で数が最も多かったが、第 3 四分位点が 56.0 年、第 1 四分位点が 28.0 年と半数の存続年数の範囲幅は最も狭かった（図 2-8）ことから、存続年数が似通った園が多いことがわかる。また、2019（平成 31）年時点の公立園の存続年数の平均値は 44.2 年であった。これは、図 2-4 で示した公立園の閉鎖園の平均

存続年数である 41.3 年を超えており、さらに 2000 年代より公立園の減少が続いていた（図 2-1）ことから、現在多くの公立園が老朽化の課題に直面している可能性が示唆される。公立園の存続に関わる老朽化の課題をどう乗り越えていくかの検討が急がれる。

私立園は、3 設置者種別の中で数が最も少なかった（図 2-1）。しかし、最大値と最小値からみた存続年数幅は学校園と同様であり、第 3 四分位点と第 1 四分位点間の範囲幅は私立園が最も広がった（図 2-8）。このことから、私立園は数が少なくとも、さまざまな歴史背景を持った園で構成されていると考えられる。今後は個性を活かした運営が期待される。

2-5 結論

本章では、日本で唯一の植物園に関する団体である日本植物園協会に入会歴のある216園の植物園関連施設を対象に、設置・閉鎖に着目した定量的調査を行い、明治期から平成期までの150年余りの期間における日本の植物園の数の変遷を、学校園、公立園、私立園の設置者種別に分けて調査し、時代背景との関係から変遷の要因を概観し、長期的運営に向けた課題の分析と考察をおこなった。本研究で日本の植物園に関する知見として明らかになったことを以下にまとめる。

- 【1】日本の植物園は明治期初期から設置され、戦後の植物園の総数は、戦前の4.3倍に増加したが、2000年代後半以降減少に転じた。
- 【2】学校園、公立園および私立園の設置者種別数の変遷には時代による違いが示されたが、特に1970年代後半以降の推移に大きな差が確認できた。
- 【3】植物園の総数に対する設置者種別の割合は、明治期には学校園、大正期から昭和期の高度成長期にかけては私立園、その後は公立園の順に増加が示された。
- 【4】学校園のみ植物園数の増加が続いたが、私立園は1970年代より、公立園は2000年代より減少した。
- 【5】私立園の閉鎖率は52.7%と学校園と公立園より有意に高かった。閉鎖園の平均存続年数は公立園41.3年、私立園41.6年と有意差がなかった。
- 【6】植物園の閉鎖の主な3つの要因には、法律の影響、施設の変更、経営の課題が確認された。戦前に設置された私立園は閉鎖後の継承率が高かったが、戦後に設置された公立園、私立園の閉鎖園の継承率は低かった。

【7】2019（平成31）年に存在した植物園の存続年数は14年から148年と分布幅が広いが、主な分布は30－70年であり、学校園と公立園の存続年数には有意差があった。

日本における植物園関連施設は、明治期から平成期まで継続して設置されてきたことで、多様な存続年数の施設があることが特徴である。学校園、私立園、公立園の順に設置が進み、植物園の総数に対するそれぞれの構成割合に変遷があったことで、植物園が果たす主な役割に偏重が生じ、日本社会における植物園に対する捉え方も時代に応じて変化してきたと推察される。

植物園の総数の減少傾向が認められる現在、植物コレクション、収集資料および栽培技術などの継承、地域活動の繋がりやの継続や地域活性化、生物多様性保全などの環境課題やSDGsなどの社会的課題への対応、教育活動の充実など、多角的な視点から植物園の存在意義を問い直す必要が高まっていると考えられる。

また、本研究結果から、存続年数の視点により各園の特色や課題を解析して運営に活かすこともできよう。長期的な視点に立った計画的な維持管理と時代に対応したあり方の定期的な見直しによる日本の植物園の長期的運営の実現が望まれる。

なお、本研究では日本植物園協会に入会歴のある施設を対象としたため、当協会に入会していない施設、明治期以降に設置され当協会の設立までに閉園した施設、および戦時中に設置された台湾など国外の施設は対象としていない。今後は、今回対象としなかった植物園関連施設についても他の文献や現地調査などにより明らかにすることで、より詳細に日本の植物園の変遷の様子を補うことが期待される。

また、本研究では日本の植物園関連施設の150年余りの変遷を総論的に概観することに重点を置き、各時期や各園の詳細な検討は行わなかった。今後は設置者種別ごとの詳細な分析を進め、多彩な日本の植物園の成り立ちや課題を明らかにしていく必要がある。

第2章 補註と引用文献

[補註]

(注 2-1) 社会教育調査は、社会教育行政に必要な社会教育に関する基本的事項を明らかにすることを目的として、概ね3年ごとに実施されており、植物園は博物館のひとつとして調査の対象となっている。

https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa02/shakai/gaiyou/chousa/1268405.htm (2025.12.11 参照)。

(注 2-2) 1951 (昭和 26) 年に制定された博物館法 (2022 年に一部改正) によると、「博物館」とは、歴史、芸術、民俗、産業、自然科学等に関する資料を収集し、保管 (育成を含む。) し、展示して教育的配慮の下に一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資するために必要な事業を行い、併せてこれらの資料に関する調査研究をすることを目的とする機関 (社会教育法による公民館及び図書館法による図書館を除く。) のうち、登録を受けたものとされる。

(注 2-3) 公益社団法人日本植物園協会の HP :

<http://www.syokubutsuen-kyokai.jp> (2025.12.11 参照)。

公益社団法人日本植物園協会は、日本の植物園で唯一の全国組織である。1947 (昭和 22) 年に任意団体として発足し、1966 (昭和 41) 年に社団法人日本植物園協会となり、2013 (平成 25) 年に公益社団法人に移行している。

(注 2-4) 『日本植物園協会誌』は公益社団法人日本植物園協会が発行されている専門誌。

(注 2-5) 公益社団法人日本植物園協会が会員向けに発行している会員名簿 (2015 - 2020 年)

(注 2-6) 来園者減少の一例として、2003 (平成 15) 年 11 月 28 日付の毎日新聞神奈川県地方版には、真鶴町に 1963 (昭和 38) 年に開園した「真鶴サボテンランド」についての閉園の発表記事がある。「大きなテーマパー

クが登場した影響や、サボテンそのものに魅力がなくなった」ことで、1991（平成3）年度に約24万人あった来園者が2002（平成14）年には7万人まで落ち込み、「入園者が減少し、経営状況が厳しくなった」との会見内容が紹介されている。

（注2-7）2015（平成27）年2月16日付の神奈川新聞には、箱根芦ノ湯フラワーセンターについて、『『長老』ガジュマル移植難しく箱根の熱帯植物園3月に閉館』との記事があり、2019（平成31）年4月4日付の長崎新聞には、長崎県壱熱帯植物園について「難航する植物移譲温室の120種は枯れる恐れも」と報道されている。

（注2-8）令和2年や3年の日本植物園協会誌（56・57号）には温室に関するアンケート結果や特集記事が掲載されている。

（注2-9）向ヶ丘遊園は1927（昭和2）年に開園し、2002（平成14）年に閉鎖しているが、閉鎖と同年に「向ヶ丘遊園の緑を守り、市民いこいの場を求める会」が発足し、2004（平成16）年に川崎市が跡地の一部であるばら苑と周辺樹林地7.4haを購入し継承している。同様に、谷津遊園は1925（大正14）年に開園し1982（昭和57）年に閉鎖したが、習志野市が跡地の一部を継承している。

（注2-10）向ヶ丘遊園の閉鎖に伴い、同じ運営会社グループのホテル敷地において、コレクションの一部を引き継いだローズガーデンが開園している。

（注2-11）学校園には、東京大学大学院理学系研究科附属植物園（小石川植物園）や熊本大学大学院生命科学研究部グローバル天然物科学研究センター附属薬用植物園など、江戸期の薬園に由来している園も複数ある。園内に残された史跡をはじめ、古くからの樹木は生きた資料として歴史性がある。また、明治時代の温室の遺構など建築史上重要なものを保存展示する園もある。理学、薬学および農学など近代科学の導入から発展に関する資料を活用した、近現代史を伝える場としての植物園の展開も期待される。

〔引用文献〕

- 1) 小学館国語辞典編集部編集 (2006) : 日本国語大辞典 : 小学館, 656
- 2) 大場秀章 (1986) : 日本大百科全書 12 : 小学館, 234-241
- 3) 岩槻邦男 (2004) : 日本の植物園 : 東京大学出版会, 250pp
- 4) 小山鐵夫 (1997) : 植物園の話 : アボック社出版局, 2-3
- 5) Oikawa Junko (2000) : Future role of living plant collections in gardens for biodiversity. conservation. : University of Reading, 433pp
- 6) 社団法人日本植物園協会 (2008) : 日本の植物園総合報告書 : 植物園の現状と課題, 158pp
- 7) 方芷君・田代順孝・木下剛 (2006) : 日本の植物園関連施設における経営方針の分類と展示施設の実態に関する研究 : 食と緑の科学 60, 19-27
- 8) 久保登士子 (2016) : 日本の植物園における「植物園教育」始動の意義と課題 : 博物館学雑誌 41-2, 75-86
- 9) 公益社団法人日本植物園協会編 (2015) : 日本の植物園 : 日本植物園協会 50 周年記念誌 : 八坂書房, 485pp
- 10) 文部省 (1992) : 学制百二十年史 : ぎょうせい, 863pp
- 11) 文部科学省ホームページ 薬学教育制度の概要
https://www.mext.go.jp/a_menu/01_d/1329586.html (2022.03.22 参照)
- 12) 松林洋一 (2017) : 経済発展と対外不均衡 : 明治期以降の日本の経験 : 経済研究 68 (3), 193-208
- 13) 藤井伸幸 (2002) : 両大戦間日本における公共投資の地域配分-道路・港湾政策を中心に : 経済論集 28 (1), 125-158
- 14) 鈴木哲・樋口忠彦・進士五十八・小林治人・高野文彰 (1993) : 公園づくりを考える : 技法堂出版, 192pp
- 15) 都市公園法 e-GOV 法令検索
<https://laws.e-gov.go.jp/law/331AC0000000079> (2025.12.10. 参照)
- 16) 田代順孝・坂本新太郎・田畑貞寿 (1996) : 公園緑地整備制度における個別手法の段階的拡充と総合化のプロセス : 千葉大園学報第 50 号, 107-115

- 17) 「日本花き園芸産業史・20 世紀」刊行会編 (2019) : 日本花き園芸産業史・20 世紀 : 花卉園芸新聞社, 737pp
- 18) 沢井実・谷本雅之 (2016) : 日本経済史 近世から現代まで : 有斐閣, 250-253
- 19) 橋爪紳也 (2000) : 日本の遊園地 : 講談社, 221pp
- 20) 一番ヶ瀬康子 (1985) : 日本人の余暇 : 放送大学教育振興会, 26-34
- 21) 安士昌一郎 (2019) : 1870 年代～1910 年代の道修町薬業者の活動から見た大阪薬業界の発展, イノベーション・マネジメント 18, 125-140
- 22) 総務省統計局ホームページ 灯油 (銘柄符号 : 3701) の東京都区部の小売価格 (昭和 32 年 (1957 年) 12 月～最新月) グラフ
<https://www.stat.go.jp/data/kouri/doukou/8.html> (2022.03.22 参照)
- 23) 黒羽義典 (2019) : テーマパーク・遊園地の市場動向と主要事業者の戦略 : 運輸と経済 79 (8), 24-38
- 24) 河村誠治 (2010) : わが国のテーマパーク建設ラッシュを振り返って : テーマパークと地域振興, 山口経済学雑誌 58 (4), 67-83
- 25) 勝又英明 (2022) : 公立文化ホールの閉館要因 : 公立文化ホールを長期使用するための方策構築に関する研究, 28 (70), 1384-1389
- 26) 総務省ホームページ 地方自治制度の歴史
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/bunken/history.html (2021.12.20 参照)
- 27) 総務省ホームページ「地方公共団体の財政の健全化に関する法律」とは
<https://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/kenzenka/index1.htm> (2021.12.20 参照)
- 28) 森裕之・諸富徹・川勝健志編 (2020) : 現代社会資本論 : 有斐閣, 320pp
- 29) 名古屋市東山動植物園ホームページ
<https://www.higashiyama.city.nagoya.jp/> (2022.03.18 参照)
- 30) 出原裕子・三浦重徳・水谷有孝・水谷靖広・大須賀良子・熊崎貴祥 (2021) : 重要文化財東山植物園温室前館保存修理完成に伴う植物の移植 : 日本植物園協会誌 56, 18-32
- 31) 内閣府ホームページ 民間資金等活用事業推進室

<https://www8.cao.go.jp/pfi/> (2022.2.20 参照)

- 32) 大阪市ホームページ 鶴見緑地指定管理事業者 (鶴見緑地及び他施設の指定管理者)
を募集します 2019.10.07

<https://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000465505.html> (2022.2.20
参照)

- 33) 大阪市ホームページ 長居公園指定管理事業者 (長居公園及び他9施設指定管理者)
を募集します 2020.10.15

<https://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000499245.html> (2022.2.20 参
照)

- 34) 京都府ホームページ 北山エリア整備事業手法等検討業務に係る公募型プロポーザ
ルの実施について [https://www.pref.kyoto.jp/kyoto_sports/news/propo-](https://www.pref.kyoto.jp/kyoto_sports/news/propo-salkitayamajigyousyuhou0318.html)
[salkitayamajigyousyuhou0318.html](https://www.pref.kyoto.jp/kyoto_sports/news/propo-salkitayamajigyousyuhou0318.html) (2021.03.18 参照)

- 35) 谷口るり子 (2019) : 大規模な都市公園の商業化問題について : 大阪城公園を例
に : Hirao School of Management review, 53-68

- 36) 市川秀雄 (2001) : 北海道大学農学部附属植物園内で見られる鳥 : 北海道大学農
学部博物館研究紀要 1, 54-57

- 37) 上田三平著・三浦三郎編 (1972) : 日本薬園史の研究 : 渡辺書店, 464pp

- 38) 日本学術会議 基礎生物学委員会・統合生物学委員会合同自然史財の保護と活用分
科会 (2017) : 重要自然史標本としての『自然史財』の選定と登録, 25pp

第3章

日本の植物園関連施設の地理的分布の変遷とその要因

3-1 研究背景と目的

第1章 1-1-5 で述べたように、生物多様性の危機などの世界的課題や地球の持続可能性に取り組むために、植物園の新設や役割の見直しを進める世界の潮流があり、また、世界の植物園は北半球の温帯地域に多いことや都市部に植物園が多くあることなど、地理的分布には偏りがあることが指摘されている。そういったなか、植物園の少ない熱帯地域などでより積極的な植物園の設置が必要とされている状況がある。

一方、第1章 1-2 で述べたように、日本の国土は南北に長く、多くの島嶼で構成されている特徴から、日本の植物は固有種が多く、全体の約 25%は絶滅危惧植物である状況がある。また、環境課題が深刻化するなかで生物多様性保全の観点から、植物園の充実や地域に根ざした活動への期待の高まりがある¹⁾。

しかし、第2章の日本植物園協会に入会歴のある植物園関連施設の明治期以降の数の変遷を調べた研究では、日本の植物園の総数は2000年代以降減少が続いていることが明らかとなり、長期的運営に向けた対策の必要性があることが示された。

こういったなか、日本でどのように植物園が配置されてきたのか、その地理的分布の変遷を明らかにすることは地域の特徴や課題を捉え、植物園の発展に寄与するために有益と考えられる。

日本の植物園に関する既往研究には、第1章 1-3-1 で述べたように、植物園における環境教育の国際比較²⁾、植物園の運営に関する研究³⁾などがあり、また、日本植物園協会の関連書籍^{4) 5)}などでその時々々の植物園の所在地は把握できるが、日本の植物園の地理的分布の変遷を時系列に沿って分析した研究は未だにない。こういったことから、明治以降に近代的施設として設置がはじめられた日本の植物園に関する研究の蓄積は少なく、その地理的分布の展開過程や現状は十分に把握できていない状況にある。

一方、第2章では、学校園、公立園、私立園で植物園数の変遷が大きく異なることが示されたことから、設置者種別の調査を行うことで、より詳細な地理的分布の違いを把握することができると考えられる。

そこで、本章では日本の植物園の地理的分布に着目し、1868（明治元）年から2019（平成31）年の植物園数を都道府県別に明らかにし、設置者種別・地方別・都道府県別に地理的分布を分析し、時代背景や文献と合わせて植物園の地理的分布の変遷の要因や特徴および課題を考察することを目的とした。また、植物園数に影響を与える要因を調べるために、都道府県別の植物園数と社会経済的要因との関係を分析す

3-2 研究方法

3-2-1 研究対象とする植物園とその設置者の分類

第1章 1-4-1 で述べたように、本研究では日本植物園協会に入会歴のある施設を研究対象とした。2015（平成 27）年に発行された日本植物園協会編集の『日本の植物園』⁵⁾の資料編に示されているこれまでの入会園リストおよび近年の会員名簿（注 3-1）をもとに、日本植物園協会発足年である 1947（昭和 22）年から平成期の最終年である 2019（平成 31）年までの期間に入会歴がある会員園を対象とした。

そのうち、1868（明治元）年以降に日本国内に設置された植物園を対象とし、江戸期に薬園などとして存在した期間は対象外とした。また、日本植物園協会に会社名や組織名などで入会しているために植物園の特定ができない場合や、設置年や閉鎖年が特定できない場合は対象外とした。さらに、公園などの敷地の中にある特定の施設のみを示す名称で植物園協会に入会している場合は、その施設のみを対象とした。これらの整理により、216 園の植物園を対象として調査を行った。

また、第1章 1-4-2 設置者の分類により、本研究では大学など学校に属し教育研究利用を主たる目的とする施設を「学校園」、一般社会の利用を主たる目的とする施設のうち、国や地方公共団体など公的な組織が設置した施設を「公立園」、会社などや個人が設置した施設を「私立園」とし、学校園、公立園、私立園の 3 設置者種別で分析を行うこととした。

3-2-2 調査内容と調査期間

パンフレットや沿革史などの各種文献、各園や設置者のホームページなどのインターネットの情報検索および各園や設置者などへの聞き取りによって、植物園の設置された都道府県、設置年、閉鎖年、設置者などを調査した。また、設置年と閉鎖年から調査期間における各園の存在時期を明らかにした。存在時期は年単位とし、閉鎖年を

含むこととした。各園の存在時期をもとに各調査年における植物園数を確認した。施設の始まりを示す表現としては施設により設置、開設、開園などの表現の違いがあったが、本研究においては「設置」としてまとめ、一つの施設に複数の段階の記載などがある場合は最も古い年を採用した。施設の終わりを示すものとしても閉鎖、閉園などの表現の違いがあったが、「閉鎖」としてまとめた。また、途中で第2次世界大戦やその後の接収および改修などにより一時休園をしている期間がある場合や、組織再編などにより施設の名称を変更している場合であっても、その後引き続き同じ場所で継続して運営されている場合は存続として扱った。大学の附属施設では、運営者である大学が組織の統廃合や移転を経ている場合があるが、日本植物園協会に加入した施設が属する大学の母体となる教育機関に植物園があることが文献記載や図面記載および写真などで確認できた時点を設置年とし、統合などによる植物園の移転は存続として扱った。また、大学に複数の植物園がある場合は、それぞれが日本植物園協会に加入している場合のみ別の調査対象とした。

なお、調査に用いた文献は考察時に時代背景や要因などの検討資料としても使用した。

調査は2020（令和2）年1月から2022（令和4）年7月にかけて実施した。

3-2-3 戦前・戦後の区別

第2次世界大戦終戦年の1945（昭和20）年を境とし、1868（明治元）年から1945（昭和20）年の期間を「戦前」、1946（昭和21）年から2019（平成31）年の期間を「戦後」とした。

3-2-4 設置者種別による分布都道府県数と全国に対する分布割合の変遷

第2次世界大戦の終戦年である1945（昭和20）年を境とし、前後30年ごとの年と調査最終年である2019（平成31）年について、植物園が設置された都道府県数を調

べ、3 設置者種別で植物園が設置された都道府県数の変遷と全国（47 都道府県）に対する分布割合の変遷を整理した。

3-2-5 地方別の植物園数の変遷

47 都道府県を北海道、東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄の7 地方に分け、地方ごとの植物園数の変遷を調査した。調査年は第2 次世界大戦の終戦年である1945（昭和20）年を境とし、前後30 年ごとの年と調査最終年である2019（平成31）年を対象とした。さらに、植物園総数に対する3 大都市圏を含む関東・中部・近畿地方の植物園の合計数の割合を算出し変遷を整理した。

3-2-6 都道府県別の植物園数と社会経済的要因の関係

第1 章の1-1-5 で述べたように、植物園数に影響を与える要因には、社会経済的要因の影響があることが指摘されていることから、都道府県別の植物園数に影響を与える要因を特定するために1人あたりのGDP と人口について分析を行った。分析年は、第2 章で植物園総数が最大の時期であった2005（平成17）年を対象年とした。都道府県別の植物園総数を目的変数とし、都道府県別の1人あたりのGDP と都道府県別の人口については標準化した値を説明変数として重回帰分析を行った。また、推定回帰式を作成し、各説明変数の有意性、重相関係数 R および自由度調整済決定係数 R^2 を調べた。

さらに、有意な説明変数については、3 設置者種別で散布図を作成し、植物園数と説明変数の相関関係について比較分析した。相関係数と回帰直線の計算式を出し、相関の t 検定により有意性を確認した。また、植物園数と説明変数の相関関係の変遷をみるために植物園の園数が一定数増加した戦後の1955（昭和30）年、1975（昭和50）年、2005（平成17）年について3 設置者種別で経年変化を比較した。なお、2019（平成31）年については国勢調査が行われていないため分析の対象としなかった。

都道府県別人口は総務省統計局の人口統計を使用し、1人あたりのGDPは内閣府の県民経済計算（平成17年基準係数）の2005（平成17）年の県内総生産（生産者価格表示）を都道府県別人口で除した数値を使用した。なお、分析はMicrosoft Excel（16.78.3）で行った。

3-2-7 都道府県別の植物園数と人口比率の変遷

3 設置者種別の植物園数の変遷を都道府県別に整理した。また、総人口に対する都道府県別の人口比率を算出し、植物園数と比較を行った。総人口に対する都道府県別の人口割合は総務省統計局のデータから算出した。調査年は日本で国勢調査が開始された1920（大正9）年を最初の年とした。国勢調査は5年ごとに実施されているが、1945（昭和20）年は沖縄の数値が無いことから、戦前の年代として1940（昭和15）年を調べた。また、戦後については高度成長期前の1955（昭和30）年、高度成長期の終わりとされている1975（昭和50）年、植物園の総数が最大の時期である2005（平成17）年、および調査最終年の2019（平成31）年とした。

なお、2019（平成31）年については国勢調査が行われていないため、総務省統計局による人口の推定値を用いた。

3-2-8 植物園の全国分布の変遷

1915（大正4）年から30年ごとの年と、2019（平成31）年の都道府県別植物園数を地図に表し、植物園の全国分布の変遷を示した。

3-3 結果

3-3-1 設置者種別による分布都道府県数と全国に対する分布割合の変遷

設置者種別による植物園の分布都道府県数の変遷には違いがあった（図 3-1）。

学校園は 1885（明治 18）年に 1 園が東京都に設置され、1915（大正 4）年の分布は 7 都道府県、1945（昭和 20）年の分布は 17 都道府県であった。戦前には学校園は 3 設置者種別の中で最も分布都道府県数が多かった。学校園は戦後も分布が増加したが、2005（平成 17）年の分布が 24 都道府県となった後、変化はなかった。すなわち、学校園は主に戦前に地理的分布を広げ、全国の 48.9%の都道府県に分布した。

公立園は 1885（明治 18）年には 1 園が東京都に設置されていたが、徐々に分布都道府県数が増加し、1945（昭和 20）年は 6 都府県となった。戦後は 2005（平成 17）年まで分布都道府県数の増加が続き 36 都道府県となった後、変化はなかった。すなわち、公立園は主に戦後に地理的分布を広げ、3 設置者種別で最多である全国の 76.6%の都道府県に分布した。

私立園は 1915（大正 4）年から分布し、1945（昭和 20）年には 9 都府県に設置されていた。戦後は分布都道府県数が増加し、1975（昭和 50）年には 21 都府県と 44.7%の都道府県に分布していた。しかし、その後は一転して分布都道府県数が減少し、2019（平成 31）年には 17 都道府県と、3 設置者種別で最少である全国の 36.2%の都道府県での分布となった。すなわち、私立園は 1975（昭和 50）年を境に分布都道府県が減少する変化がみられた。

全国（47 都道府県）に対する植物園が存在する分布都道府県の割合は、明治期から平成期にかけて増加していた（図 3-1）。1885（明治 18）年には 2.1%であったが、戦前は主に学校園により分布割合が増加し、1945（昭和 20）年には 42.6%となった。戦後は公立園と私立園の分布都道府県数が増加し、1975（昭和 50）年には全国に対する植物園の分布割合は 74.5%となった。その後も、公立園により分布都道府県数が増

加し、2005（平成 17）年には全国に対する植物園の分布割合は 89.4%まで増加したが、2019（平成 31）年には減少し 87.2%になった。

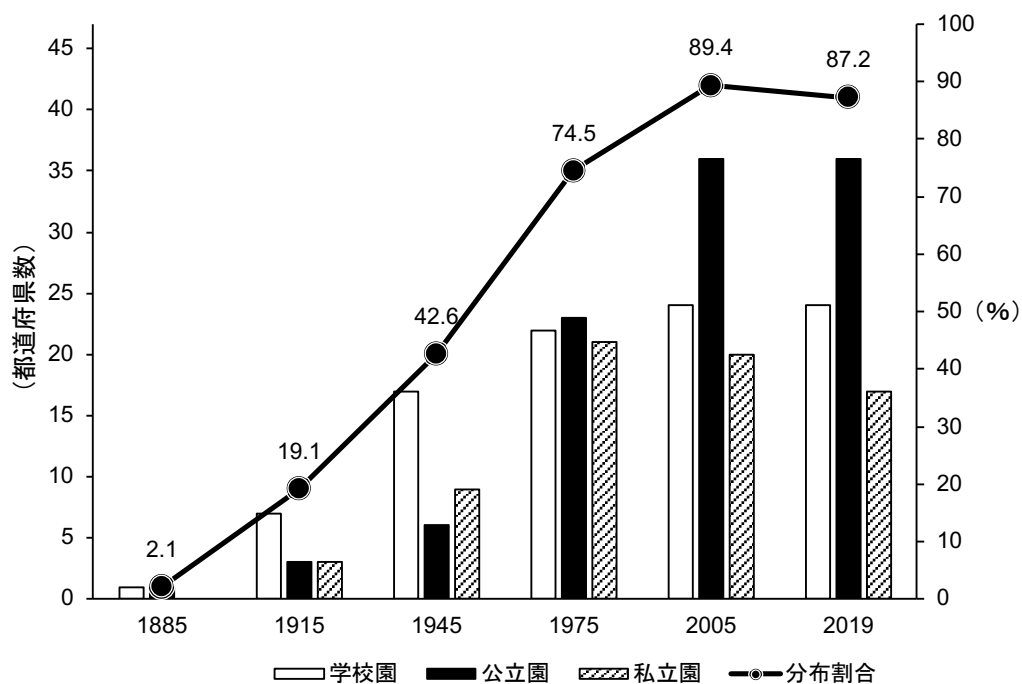


図 3-1 設置者種別による植物園の分布都道府県数（左軸）と全国に対する植物園の分布割合（右軸）の変遷

3-3-2 地方別の植物園数の変遷

地方別の植物園数の変遷には違いがみられた（図 3-2）。関東地方では 1885（明治 18）年には 2 園，1915（大正 4）年には 6 園，1945（昭和 20）年には 20 園となるなど，戦前には 30 年ごとに 3 倍以上となる園数の増加があった。その後，戦後 1975（昭和 50）年には 47 園となり，2005（平成 17）年には 60 園を超えた。2019（平成 31）年には 55 園となり，2005 年と比較して減少したが，関東地方は調査期間中，7 地方の中で最も多い園数で推移した。

近畿地方では 1915（大正 4）年に 2 園であったが，1945（昭和 20）年には 17 園となるなど，1915（大正 4）年からの 30 年で 8 倍以上増加した。戦後も増加を続け，2005（平成 17）年には 40 園を超えたが，2019（平成 31）年には減少し 37 園となった。近畿地方は 1945（昭和 20）年以降 2 番目に多い園数で推移した。

中部地方では 1915（大正 4）年には 3 園，1945（昭和 20）年には 7 園であったが，戦後の 30 年で 3 倍以上増加し，1975（昭和 50）年には 25 園となった。その後も増加を続け，2005（平成 17）年には 38 園となったが，2019（平成 31）年には減少し 35 園となった。中部地方は 1945（昭和 20）年以降 3 番目に多い園数で推移した。

九州・沖縄地方では 1915（大正 4）年には 1 園，1945（昭和 20）年には 4 園であったが，1975（昭和 50）年に 12 園，2005（平成 17）年に 24 園と戦後も増加を続けた。2019（平成 31）年には数が減少し 22 園となった。九州・沖縄地方は関東・近畿・中部地方と比較すると数は少ないが，4 番目に多い園数で推移し，時代を経るごとに植物園総数に対する割合が増加した。

中国・四国地方では戦前の設置がなかったが，戦後は設置が進み，1975（昭和 50）年には 8 園，2005（平成 17）年には 13 園になった。2019（平成 31）年には 1 園の減少がみられた。中国・四国地方は 1975（昭和 50）年以降 5 番目に多い園数で推移した。

東北地方では 1945（昭和 20）年に 1 園となった後，戦後に園数が増加し 1975（昭和 50）年には 4 園，2005（平成 17）年には 8 園となり，2019（平成 31）年の段階では増減がなかった。

北海道地方では1915（大正4）年に1園となった後、1945（昭和20）年まで増加はなかったが、戦後は2019（平成31）年まで増加を続け6園となった。2005（平成17）年以降も増加したのは北海道地方だけであった。

植物園総数に対する関東・中部・近畿地方の植物園合計数の割合は戦後減少した（図3-2）。植物園は1885（明治18）年には関東地方のみに分布したが、中部・近畿地方でも増加し、植物園総数に対する関東・中部・近畿地方の植物園合計数の割合は1945（昭和20）年には88.0%となった。戦後は他の地方でも植物園が増加したことで、全国の植物園総数に対する関東・中部・近畿地方の植物園合計数の割合は減少し、2005（平成17）年には73.3%、2019（平成31）年には72.6%となった。

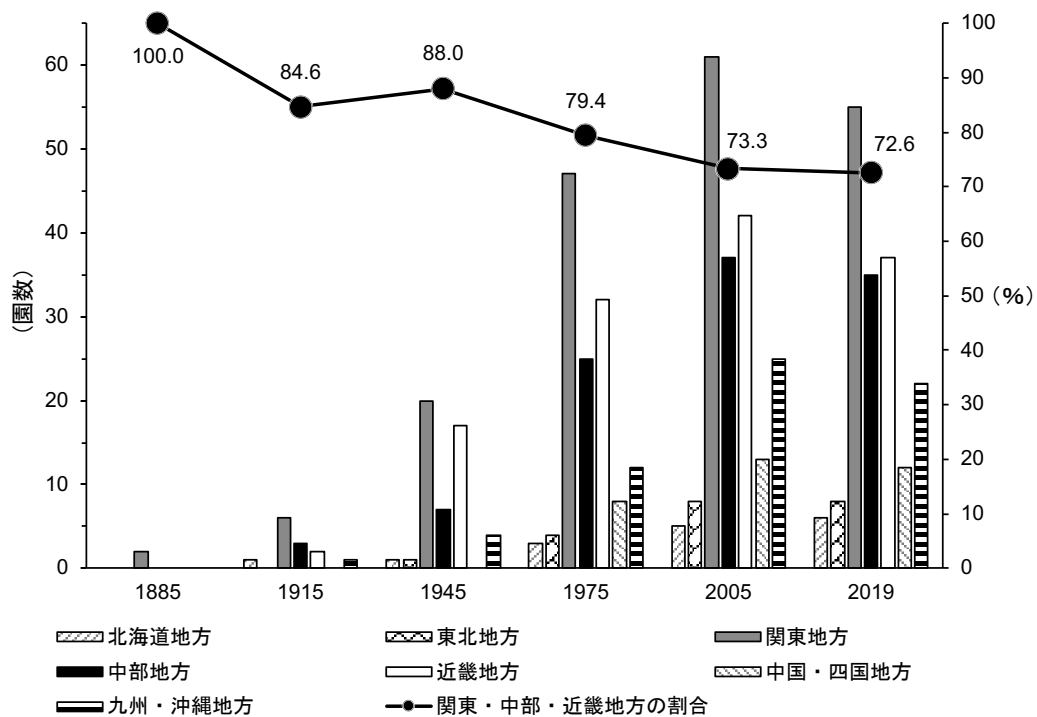


図3-2 地方別の植物園数（左軸）と植物園総数に対する関東・中部・近畿地方の植物園合計数の割合（右軸）の変遷

3-3-3 都道府県別の植物園数と社会経済的要因の関係

2005（平成 17）年について、都道府県別の植物園総数を目的変数とし、都道府県別の 1 人あたりの GDP と都道府県別の人口の標準化係数を説明変数とした重回帰分析の推定回帰式は次のようになった。

$$Y = 0.58X_1 + 3.46X_2 + 4.06$$

$$(0.16) \quad (7.55 \times 10^{-11}) \quad (7.26 \times 10^{-16})$$

$$R = 0.87$$

$$\text{自由度調整済 } R^2 = 0.74$$

Y = 都道府県別の植物園総数

X_1 = 都道府県別の 1 人あたりの GDP の標準化係数

X_2 = 都道府県別の人口の標準化係数

() カッコ内：有意確率 p

推定回帰式の自由度調整済 R^2 は 0.74 と中程度の説明力であったが、説明変数として都道府県別の 1 人あたりの GDP は有意ではなく ($p=0.16>.05$)、都道府県別の人口は有意 ($p=7.55 \times 10^{-11}<.001$) であったため、植物園数との相関関係は都道府県別の人口のみを比較分析した。

図 3-3 に示したように、2005（平成 17）年における都道府県別の植物園数と人口との相関関係については 3 設置者種別で違いがあった。学校園における都道府県別の植物園数と人口との間には、相関係数 $r=0.84$, $p<.001$ と有意な強い正の相関があった。公立園における都道府県別の植物園数と人口との間にも、相関係数 $r=0.78$, $p<.001$ と有意な強い正の相関があった。

一方、私立園における都道府県別の植物園数と人口との間には、相関係数 $r=0.48$, $p<.001$ と有意で中程度の正の相関関係が認められたが、学校園や公立園と比較すると相関は弱かった。

また、都道府県別の植物園数と人口の相関係数 r の経年比較の結果（表 3-1）については、学校園は1955（昭和30）年 $r=0.79$, $p<.001$, 1975（昭和50）年 $r=0.80$, $p<.001$, 2005（平成17）年 $r=0.84$, $p<.001$ であり、いずれの年も3設置者種別のなかで最も高かった。公立園は1955（昭和30）年 $r=0.68$, $p<.001$, 1975（昭和50）年 $r=0.77$, $p<.001$, 2005（平成17）年 $r=0.78$, $p<.001$ であった。学校園と公立園ではいずれの年も有意な強い正の相関が示され、1955（昭和30）年から2005（平成17）年にかけて相関係数の値は徐々に高くなった。一方、私立園については、1955（昭和30）年 $r=0.53$, $p<.001$, 1975（昭和50）年 $r=0.65$, $p<.001$, 2005（平成17）年 $r=0.48$, $p<.001$ であり、いずれの年も有意な正の相関が示されたが、学校園と公立園より相関係数の値は低かった。また、1975（昭和50）年の相関係数が最も高く、1955（昭和30）年と2005（平成17）年の相関係数の値は1975（昭和50）年よりも低く、相関係数の値に増減の変化がみられた。

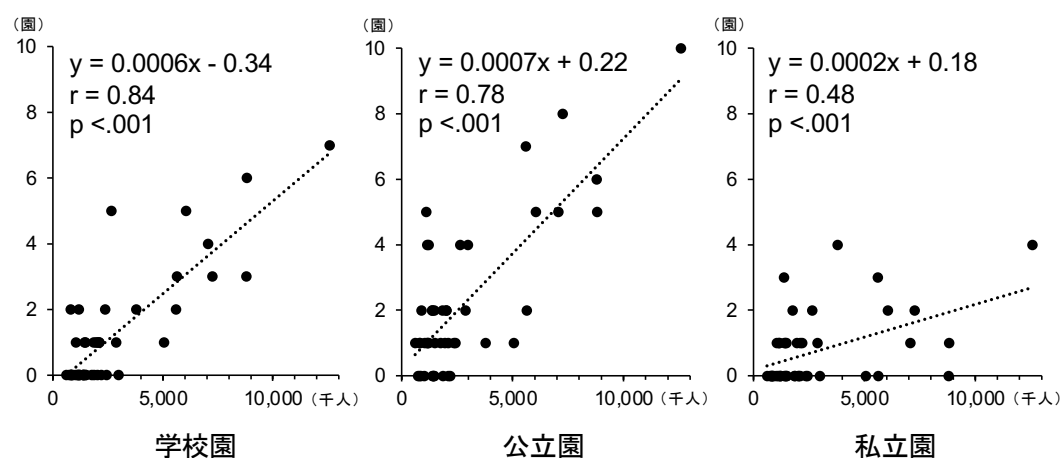


図3-3 2005（平成17）年の都道府県別の植物園数と人口の関係の比較

注）N=47 r：相関係数，都道府県別人口は総務省国勢調査による

表3-1 都道府県別の植物園数と人口の相関係数の経年比較

年	学校園		公立園		私立園	
	r	p	r	p	r	p
1955（昭和30）	0.79	p<.001	0.68	p<.001	0.53	p<.001
1975（昭和50）	0.80	p<.001	0.77	p<.001	0.65	p<.001
2005（平成17）	0.84	p<.001	0.78	p<.001	0.48	p<.001

注）N=47 r：相関係数，都道府県別人口は総務省国勢調査による

3-3-4 都道府県別の植物園数と人口比率の変遷

戦前と比較すると戦後は植物園の設置が進み、特に高度成長期を経た後の 1975（昭和 50）年以降は、都道府県別の植物園数と分布都道府県数に増加がみられた。総人口に対する都道府県別人口比率と植物園数は 3 大都市圏のある都市部と地方部間で差が開いていた（図 3-4）。期間を通して東京都の植物園数は最も多く、時代を経るごとに都道府県間の植物園数の差は拡大した。また、岩手県、島根県、香川県、佐賀県では 2019（平成 31）年に至るまで植物園の設置が無かった。

1920（大正 9）年の日本の総人口は 55,963,053 人であり、東京都の人口比率（6.6%）が最も高く、植物園数も 3 園と最も多かった。人口比率が 2 番目の大阪府（4.6%）の植物園数は 2 園であった。学校園は関東地方を中心に設置されたほか、北海道、石川県、長崎県に設置された。公立園は東京都、愛知県、大阪府に、私立園は東京都、千葉県、大阪府に設置されていた。

1940（昭和 15）年の日本の総人口は 73,114,308 人であり、東京都の人口比率（10.1%）が最も高く、植物園数も 9 園で最も多かった。京都府の人口比率（2.4%）は全国の中では 11 番目であったが、植物園数は 6 園と全国で 2 番目に多く、そのうち 3 園は学校園であった。人口比率が 2 番目に高かった大阪府（6.6%）の植物園数は 4 園であった。学校園は 1920 年と比較すると関東地方と近畿地方を中心に設置が進み、特に東京都と京都府で多く設置されていた。公立園は東京都と愛知県が数を増やしたほか、京都府、兵庫県、鹿児島県でも設置された。私立園は関東地方と近畿地方で増加したほか、宮崎県でも設置された。

1955（昭和 30）年の日本の総人口は 90,076,594 人であり、東京都の人口比率（8.9%）が最も高く、植物園数も 14 園と最も多かった。人口比率が 2 番目に高いのは北海道（5.3%）であったが、植物園数は 1 園であった。人口比率が 3 番目に高い大阪府（5.1%）の植物園数は 7 園と東京に次いで多かった。学校園は東京都と大阪府で大きく数が増加したほか、福岡県で新たに設置があった。公立園は関東地方、近畿地

方、九州地方で増加し、宮城県、静岡県で新たに設置があった。私立園は関東地方、近畿地方で増加し、新たに岡山県、新潟県で設置された。

1975（昭和 50）年の日本の総人口は 111,939,643 人であり、1920（大正 9）年と比較すると 2.0 倍の人口に増加した。東京都の人口比率（10.4%）は最も高く、植物園数も 19 園で最も多く、1920（大正 9）年と比較すると 6.3 倍になった。静岡県の人口比率（3.0%）は全国の中では 10 番目であったが、植物園数は 10 園と 2 番目に多く、その内 6 園は私立園であった。人口比率が 2 番目に高い大阪府（7.4%）の植物園数は 9 園と全国で 3 番目に多かった。学校園は 1955（昭和 30）年と比較すると、九州・沖縄地方を除くすべての地方で増加した。公立園もすべての地方で増加しており、特に関東地方で増加が多かった。関東地方では、茨城県を除くすべての都県で増加があった。私立園は関東地方、中部地方、近畿地方で増加があり、関東地方では神奈川県、中部地方では静岡県、関西地方では和歌山県が特に数を伸ばしていた。その他の地方では、愛媛県、鹿児島県、沖縄県で新たに設置があった。

2005（平成 17）年の日本の総人口は 127,767,994 人であり、東京都の人口比率（9.8%）が最も高く、植物園数も 21 園で最も多かった。愛知県の人口比率（5.7%）は全国の中では 4 番目であったが、植物園数は 13 園と 2 番目に多く、そのうち 8 園は公立園であった。人口比率が 2 番目に高い大阪府（6.9%）の植物園数は 12 園と全国で 3 番目に多かった。学校園は 1975（昭和 50）年と比較すると、九州・沖縄地方を除くすべての地方で増加していた。福島県、岡山県で新たに設置があった。公立園はすべての地方で増加していた。特に関東地方、中部地方、近畿地方、九州・沖縄地方で増加が多かった。関東地方ではすべての都県で増加していたが、特に茨城県、千葉県、東京都、神奈川県で増加がみられた。中部地方では富山県と愛知県で増加がみられたほか、福井県、山梨県、岐阜県で新たに設置があった。一方、静岡県では減少があった。近畿地方では京都府、大阪府、兵庫県で増加がみられたが、特に兵庫県で増加していた。また、和歌山県で新たに設置があった。九州・沖縄地方では大分県と宮崎県で増加数が多かったほか、新たに鹿児島県と沖縄県で設置があった。私立園は 1975

(昭和 50) 年と比較すると兵庫県, 鹿児島県および沖縄県で増加し, 秋田県, 長野県, 広島県で新たに設置があった。しかし, 関東地方, 中部地方, 近畿地方では減少があった。関東地方では栃木県, 千葉県, 東京都および神奈川県で減少があり, 特に神奈川県の減少が多かった。中部地方では新潟県, 静岡県で, 近畿地方では三重県, 大阪府, 和歌山県で減少があった。

2019 (平成 31) 年の日本の総人口推計は 127,094,000 人であり, 東京都の人口比率 (10.6%) は最も高く, 植物園数も 21 園と最も多かった。愛知県の人口比率 (5.9%) は全国の中では 4 番目であったが, 植物園数は 12 園と 2 番目に多く, そのうち 8 園は公立園であった。人口比率が 2 番目に高い神奈川県 (7.2%) の植物園数は 8 園と全国で 5 番目に多かった。学校園は 2005 (平成 17) 年と比較すると, 京都府と熊本県で増加した。公立園は関東地方, 近畿地方, 九州・沖縄地方で減少がみられた。関東地方では埼玉県, 千葉県, 神奈川県で減少があり, 特に千葉県の減少数が多かった。近畿地方では滋賀県, 京都府, 大阪府で, 九州・沖縄地方では長崎県で減少があった。私立園では北海道で新たな設置があったが, 北海道地方, 東北地方を除く他の地方では減少があった。関東地方では埼玉県で減少があり, 中部地方では静岡県と愛知県で減少があった。近畿地方では兵庫県と和歌山県で減少があり, 中国・四国地方では愛媛県で減少があった。九州・沖縄地方では鹿児島県で減少があった。このうち千葉県と鹿児島県では減少数が多かった。

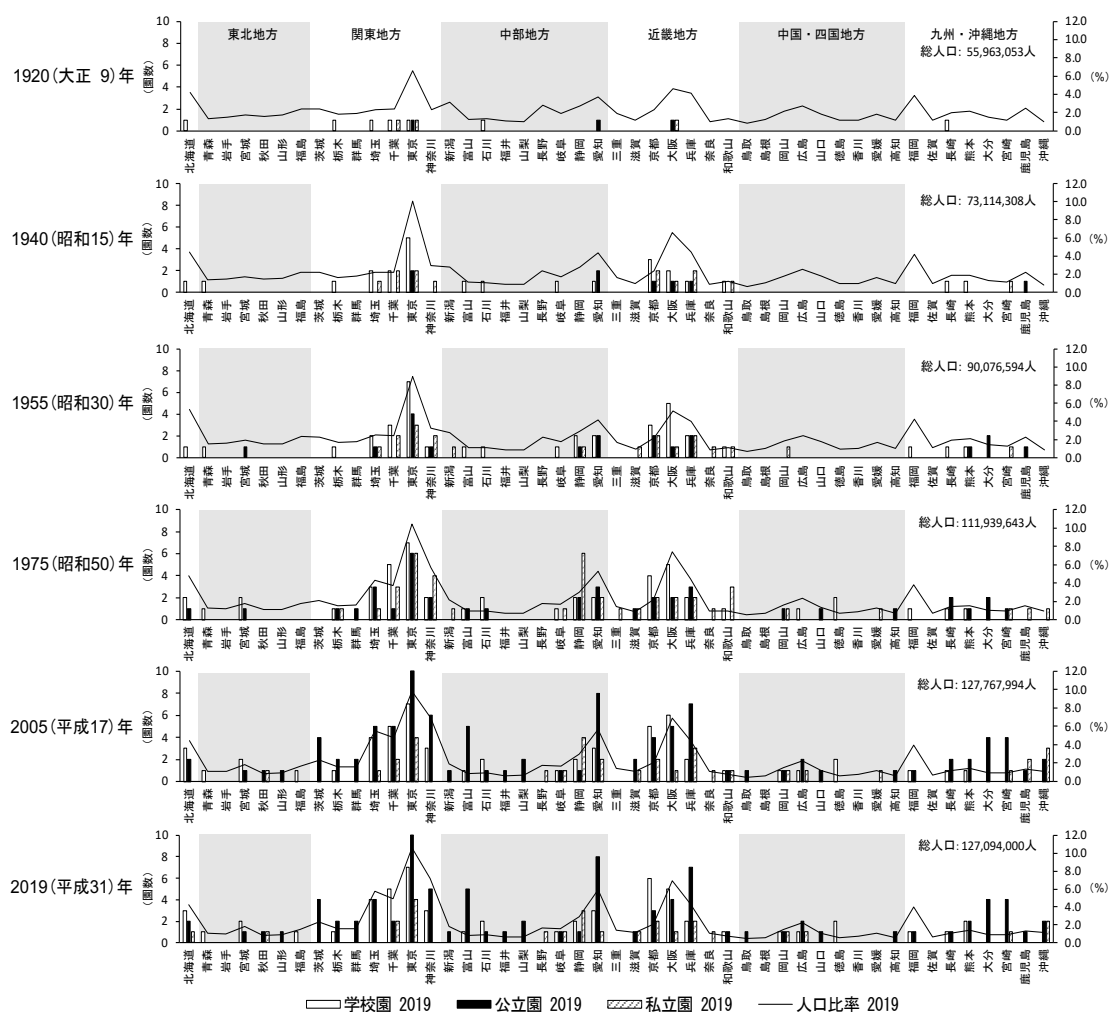


図3-4 都道府県別・設置者種別の植物園数（左軸）と
総人口に対する都道府県別人口比率（右軸）の変遷

注1) 総人口と人口比率は総務省統計局の国勢調査（2019年以外）および
人口推計（2019年）による

注2) 背景の色分けは7地方別を示している

3-3-5 植物園の全国分布の変遷

解析の結果、戦前から 2005（平成 17）年にかけて植物園の分布が全国的に拡大してきたことが確認された（図 3-5）。しかし、2019（平成 31）年には東京都、愛知県、大阪府などで 10 園以上ある他は 3 園以下の県が多く、宮城県を除く東北地方、日本海側の多くの県、関東地方と中部地方の内陸県の一部および四国地方は少なく、植物園の全国分布の不均衡が明らかになった。

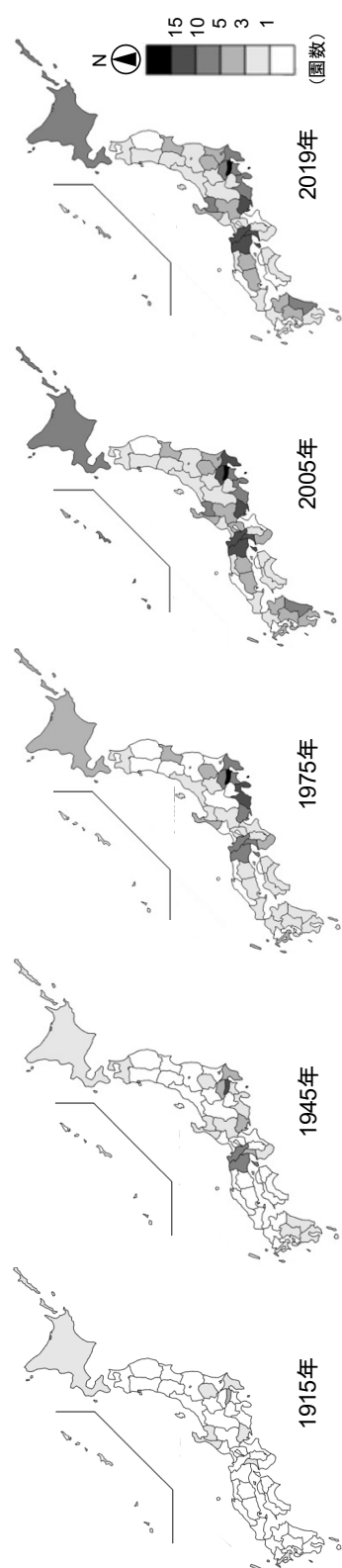


図3-5 1915（大正4）年から2019（平成31）までの植物園の全国分布の変遷

3-4 考察

3-4-1 設置者種別による植物園の地理的分布と全国に対する分布割合の変遷

植物園の地理的分布の変遷には、設置者種別により設置時期や分布都道府県数の違いがあることが明らかとなった。

学校園は戦前に分布都道府県数が最も多く（図 3-1）、戦後は 2005（平成 17）年以降には 24 都道府県と、全国の 48.9%の都道府県に分布した。学校園数は都道府県人口と有意な強い正の相関があり（図 3-3）、相関係数も公立園、私立園と比較して高く、戦後の総人口増加に伴い相関係数も高くなった（図 3-4）ことから、学校園は人口が多い都道府県で設置が進められてきたと考えられる。すなわち、立地面や需要から人口の多い都道府県に学校が多く設置されたことによると考えられる。

公立園の分布は戦前には少なかったが、戦後は 2005（平成 17）年以降には 36 都道府県と 3 設置者種別の中で最も多い分布都道府県数となり、全国の 76.6%の都道府県に分布した（図 3-1）。公立園は人口と有意な強い正の相関があり（図 3-3）、総人口増加に伴い相関係数も高くなったが、学校園よりは相関係数が低かった（表 3-1）ことは、公立園は人口増加に応じて設置されてきたこととあわせて、地方自治体による各種施策から、人口の少ない都道府県においても設置が進められたからであると考えられる。

私立園は 1945（昭和 20）年に設置者種別の中で 2 番目の分布都道府県数となり、戦後の 1975（昭和 50）年には 21 都府県まで増加したが、その後は減少し、2005（平成 17）年以降には最も少なくなった（図 3-1）。私立園は 3 設置者種別のなかでは人口との相関が弱かった（図 3-3）ことは、私立園は人口のほかに、特定の地域の需要により設置されてきたことによると考えられる。また、1955（昭和 30）年（ $r=0.53$ ）より 1975（昭和 50）年（ $r=0.65$ ）の方が人口との相関係数が高かった（表 3-1）の

は、1975（昭和 50）年にかけて大都市近郊部の都道府県で私立園が増加していた（図 3-4）影響によると考えられる。一方、2005（平成 17）年（ $r=0.48$ ）には相関係数が下がっていた（表 3-1）ことは、2005（平成 17）年にかけて大都市近郊部の私立園が減少し、地方部において私立園が増加していた（図 3-4）影響によると考えられる。

全国に対する植物園の分布割合は、戦前は主に学校園により 1945（昭和 20）年には 42.6%の都道府県に増加し（図 3-1）、戦後のうち 1975（昭和 50）年までは主に私立園・公立園により、1975（昭和 50）年以降は公立園により増加した。2005（平成 17）年には 89.4%の都道府県に達し、日本の植物園の地理的分布は明治期から約 130 年をかけて全国的に拡大した（図 3-5）が、植物園の分布範囲の拡大縮小とその変化の時期は、3 設置者種別の植物園数の増減の影響が現れていると考えられる（図 3-4）。

3-4-2 地方別・都道府県別の植物園の分布の変遷

植物園の地理的分布の変遷には、地方別や都道府県別により設置時期や設置数に違いがあることが明らかとなった。

植物園は首都東京のある関東地方から設置が始まり（図 3-2）、1945（昭和 20）年には関東地方で 20 園、近畿地方で 17 園となるなど、戦前は関東地方、近畿地方を中心に分布した。近畿地方には第 2 の人口を抱えた大阪や江戸期までの首都であり明治維新後も積極的に近代化が図られた京都⁶⁾がある（図 3-4）。殖産興業政策として内国勧業博覧会も東京、京都、大阪で開催され（注 3-2）、国立大学の設置⁷⁾や私立鉄道会社による開発も開始された⁸⁾ように、戦前は近代都市の整備に伴い、植物園の設置が進められたと考えられる。

戦後は、高度成長期に植物園数や設置都道府県数が増加した（図 3-4）が、特に 1955（昭和 30）年から 1975（昭和 50）年の静岡県の私立園の増加（図 3-4）は 1964（昭和 39）年の東海道新幹線開業、道路網の発達などにより、伊豆などへの観光

需要の増加⁹⁾によると考えられる。同じく神奈川県、和歌山県の私立園の増加も、大都市圏近郊の観光需要の増加⁹⁾¹⁰⁾によると考えられる。

1975（昭和 50）年から 2005（平成 17）年には、一転して大都市圏近郊の県で私立園の減少が見られた（図 3-4）ことは、観光需要の減少（注 3-3）によると考えられる。一方、図 3-4 では大分県、宮崎県、沖縄県などで公立園・私立園の増加が見られるなど九州・沖縄地方で植物園数が増加（図 3-2）したことは、国内長距離航空路線の発達¹¹⁾や 1972（昭和 47）年の沖縄返還による開発¹²⁾による影響が考えられる。これは、1960 年代後半から 70 年代後半にかけて宮崎県が「新婚旅行のメッカ」¹³⁾となったことで九州地方の地域振興が進められたことなど、観光地の「南下」¹³⁾が植物園の盛衰に影響したと考えられる。

また、関東・中部・近畿地方の大都市圏に人口が集中したことにより（図 3-4）、たとえば東京に加えて近接の茨城県、埼玉県、千葉県、神奈川県が公立園が増加したことは、都市開発による環境の悪化から都市緑化の需要が高まり、1978（昭和 53）年の建設省都市局長通達「緑の相談所―都市緑化植物園―の設置及び運営について」¹⁴⁾などによって植物園の設置が進んだことによると考えられる。さらに公立園の増加（図 3-4）には、複数の植物園を県内に計画的に配置する富山県の「富山県植物公園構想」¹⁵⁾や愛知県の花き産出額全国一（注 3-4）を活かした産業振興や国際園芸博覧会（注 3-5）など、各地の政策の影響があると考えられる。

2005（平成 17）年から 2019（平成 31）年には、5 つの地方で植物園数の減少があり（図 3-2）、特に関東地方と近畿地方で大きく減少した。第 2 章で 2000 年代からの公立園の数の減少が指摘されているように、関東地方と近畿地方では他の地方に先駆けて植物園が設置されたため（図 3-2）、老朽化等による閉鎖も先行したと考えられる。九州・沖縄地方の減少が私立園の減少（図 3-4）によるものであったことは、1990 年代に増加した海外旅行¹³⁾による国内観光需要の減少の影響（注 3-6）と考えられる。一方、図 3-2 で北海道地方のみで示された植物園の増加は、2012（平成 24）

年の格安航空会社（LCC）の乗入れや 2016（平成 28）年の北海道新幹線開業などにより、海外などから北海道地方への観光需要が増加¹⁶⁾したことによると考えられる。

植物園総数に対する関東・中部・近畿地方の植物園合計数の割合は調査期間を通して高く（図 3-2）、日本の植物園の分布は人口の多い大都市圏に集中していることが特徴と言える。一方、戦前の植物園総数に対する関東・中部・近畿地方の植物園合計数の割合は 1945（昭和 20）年には 88.0%であったが、戦後には減少して 2005（平成 17）年には 73.3%となったことは、公立園による植物園の分布都道府県数の増加により（図 3-1）、相対的に割合が減少したからであると考えられる。また、東京都の植物園数は調査期間中いずれも最大であったが（図 3-4）、2005（平成 17）年以降の園数は 21 園と突出して多いなど、時代が進むとともに都道府県による植物園数の差は拡大していた。現在では 3 大都市圏のある都市部とその他の地方との間の差など、植物園の全国分布に不均衡があることは（図 3-5）、生物多様性保全への対応¹⁷⁾に地域差が生じるなどの課題となると考えられる。

3-5 結論

本章では、日本で唯一の植物園に関する団体である日本植物園協会に入会歴のある216園の植物園関連施設を対象に、地理的分布に着目した定量的調査を行った。明治期から平成期までの150年余りの期間における日本の植物園の地理的分布の変遷を、全体と学校園、公立園、私立園の設置者種別、7地方別および都道府県別で分析し、時代背景や文献と合わせて変遷の要因や特徴および課題の考察を行った。また、社会経済的要因と都道府県別植物園数との関係を解析した。

以下に得られた知見をまとめる。

- 【1】 全国に対する植物園の分布割合は戦前の1945（昭和20）年は42.0%であったが、戦後2005（平成17）年には89.4%と増加した。植物園の地理的分布の変遷には設置者種別による違いがあった。学校園は戦前に分布が進み2019（平成31）年には全国の24都道府県（48.9%）の都道府県に、公立園は戦後に分布が進み2019（平成31）年には全国の36都道府県（76.6%）に分布した。私立園の分布割合の増減や分布地の変遷がみられ、1975（昭和50）年には全国の21都道府県（44.7%）の都道府県に分布がみられたが、2019（平成31）年には全国の17都道府県（36.2%）に分布が減少した。都道府県別の植物園数に影響する社会経済的要因としては人口が有意な説明変数であり、学校園と公立園では都道府県別の植物園数と人口に有意に強い相関があり、私立園では相関は弱かった。
- 【2】 植物園の地理的分布の変遷には地方別や都道府県別による違いがあった。戦前は主に関東地方、近畿地方で近代都市の整備に伴い植物園の設置が進んだ。戦後は全地方で植物園が増加し、特に大都市圏で公立園が増加した。これは高度成長にともなう人口増加や都市開発による都市緑化の必要性などによると考えられた。大都市圏近郊では戦後に増加した私立園は減少し、近年は公立園も減少傾向にあった。これは観光需要の変化に関連すると考えられた。一方、地方で

は私立園と公立園の設置が進んだが、年代と地域による盛衰による変遷がみられ、これは鉄道や道路および空路などの交通発達、観光需要、地域振興などによるものと考えられた。

- 【3】植物園の地理的分布は大都市圏に分布が集中してきた特徴があった。関東・中部・近畿地方の植物園合計数は 1945（昭和 20）年では植物園総数の 88.0%，2019（平成 31）年では 72.6%と割合が下がったものの高く、都道府県別の植物園数の差も年々拡大していた。調査期間をとおして岩手県、島根県、香川県および佐賀県には植物園はなかった。人口の集中する大都市圏に植物園が多いことは、教育普及面では効果が高いが、植物園の全国分布の不均衡は、地域に根ざした生物多様性保全活動に地域差が生じる懸念が考えられる。

現在多くの植物園が運営の課題を抱える中、生物多様性保全などの現代的な社会課題への対応を果たして植物園が発展するには、これまでの経緯や都道府県の違いを踏まえ、地理的分布の特徴を活かした展開や、植物園の分布の少ない地域への補充や同様の機能を補うための連携の強化が必要と考えられる。そのために、今後は日本の植物園の現状のより詳細な分析を進める必要がある。

第3章 補注と引用文献

[補註]

- (注 3-1) 公益社団法人日本植物園協会が会員向けに発行している会員名簿（2015－2020 年）
- (注 3-2) 明治期の政府による内国勸業博覧会は、3 回が東京、各 1 回が京都、大阪で開催。国史大辞典編集委員会編（1989）：国史大辞典 10：吉川弘文館，505
- (注 3-3) 新聞記事には、1973 年度 75 万人の来園者が 2002 年度 11 万人に減少したとある。朝日新聞（2003.7.5 朝刊）「入園者低迷，9 月に閉園『石廊崎ジャングルパーク』
- (注 3-4) 愛知県花き振興計画 2025 には、農林水産省生産農業所得統計の都道府県別花き産出額では 1962 年以降愛知県が全国一であるとある。愛知県（2021）：愛知県花き振興計画 2025，1
- (注 3-5) 1990 年に大阪府（国際花と緑の博覧会），2000 年に兵庫県（国際園芸・造園博 ジャパンフローラ 2000）で開催。小学館（2019）：デジタル大辞林プラス
- (注 3-6) 新聞記事には、かごしま熱帯植物園は約 30 万人の来園者が 2005 年には約 1 万人に減少し閉鎖とある。読売新聞（2006.3.15 朝刊）『シネコンなど集客効果期待』

〔引用文献〕

- 1) 環境省 (1995) 生物多様性国家戦略, 119pp 最新版: 同 (2023) 同 2023-2030, ~ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ~, 217pp
- 2) Oikawa, Junko (2000) : Future role of living plant collections in gardens for biodiversity conservation : University of Reading, 433pp
- 3) 方芷君・田代順孝・木下剛 (2006) : 日本の植物園関連施設における経営方針の分類と展示施設の実態に関する研究 : 食と緑の科学 60, 19-27
- 4) 財団法人日本植物園協会 (1985) : 全国植物園ガイド : 日本テレビ放送網株式会社, 239pp
- 5) 公益社団法人日本植物園協会編 (2015) : 日本の植物園 : 日本植物園協会 50 周年記念誌 : 八坂書房, 485pp
- 6) 上野裕 (2010) : 近代京都の都市計画と都市形成 : 史泉 111, 30-44
- 7) 文部省 (1992) : 学制百二十年史 : ぎょうせい, 863pp
- 8) 片木篤編 (2017) : 私鉄郊外の誕生 : 柏書房, 294pp
- 9) 山村順次 (1967) : 東京観光圏における温泉観光地の地域的展開 : 地理学評論 40 (11), 625-643
- 10) 小出正俊 (1972) : 白浜・勝浦温泉観光地の地理学的研究 : 地理学報告 38, 25-29
- 11) 鶴田雅昭 (2006) : 国内長距離旅客輸送における鉄道から航空へのシフト : 大阪明浄大学紀要, 55-67
- 12) 宮田裕 (2018) : 日本政府の沖縄政策～戦後処理から沖縄振興へ～ : 地域研究 2 号, 81-110
- 13) 白幡洋三郎 (1996) : 旅行ノススメ : 中央公論社, 176-185, 213-244
- 14) 公園緑地行政研究会編 (2005) : 公園・緑地・広告必携平成 18 年版 : ぎょうせい, 436-437
- 15) 富山県植物公園構想懇談会 (1988) : 富山県植物公園構想, 9pp
- 16) 一般財団法人北海道開発協会 (2022) : 北海道観光 50 年の軌跡, 255pp

第4章

日本の植物園関連施設の現状と社会的役割

4-1 研究背景と目的

第1章 1-1 で述べたように、植物園は「薬草園」にはじまるとされ、西洋では 16 世紀に研究の場として近代植物園がはじまり、18～19 世紀に資源植物の探査の場として世界各地で造営され、19～20 世紀にかけては都市の発展に際して一般市民の植物鑑賞やレクリエーション空間としても発展してきた（第1章 表 1-1）。また、20 世紀後半からの世界的な自然保護意識の高まりから 1987（昭和 62）年に設立された BGCI（注 4-1）は、植物園の生息域外保全や環境教育など「多様性保全の主要なセンター」としての役割を推進してきた。加えて、気候変動、食糧安全保障、社会的包摂（注 4-2）などの世界的課題に対する多面的な機能を持ち、環境に優しい取組を推進する持続可能性のモデル組織として植物園の社会的役割が拡大しているとして指針¹⁾などを示している。さらに、2018（平成 30）年には現代における植物園の活動の国際基準を示した BGCI 認証植物園（注 4-3）を開始し、SDGs（注 4-4）の取組についても植物園の先行事例の共有²⁾がある。

一方、第1章 1-2、2 章および 3 章で述べてきたように、日本では明治以降、近代的施設として植物園の設置が全国で進められてきた。日本の植物園の定義には「多くの植物を集めて、研究・普及・保護、また、観覧のために育てる施設」³⁾や「系統を異にするいろいろな植物を集めて栽培すると同時に、植物についての研究ならびに生きた植物の展覧を通して教育・啓蒙を行う施設」⁴⁾などがある。さらに、日本においても生物多様性国家戦略⁵⁾にあるように、植物園の保護増殖事業等による希少種の保全（注 4-5）や持続的な人と自然との関係性を考えるための教育実践の場としての役割などが期待されている。

日本の植物園についての先行研究などについては1章1-3で述べたが、日本の植物園の全国調査としては、保全や教育⁶⁾、運営⁷⁾などに着目した先行研究や日本植物園協会の調査報告⁸⁾などがある。しかし、上述のように植物園に求められる社会的役割が多様化している現在では、環境課題や持続可能性などの社会課題の視点からも分析を行う必要がある。また、2章で明らかにしたように2000年代以降閉鎖が続くなど植物園の運営の課題が示された状況があり、2000（平成12）年前後の既存の調査⁶⁾⁷⁾から約20年が経過しているなか、日本の植物園の現状を改めて明らかにすることは、課題や将来の検討に有益である。さらに、植物園は博物館の1つとされながらも博物館法上の登録数が少ない⁹⁾など他種の博物館との違いが指摘され、BGCIなどによる世界の植物園を対象とした調査²⁾¹⁰⁾にも日本からの回答の記載がなく、研究事例が少ない⁶⁾⁹⁾ことが言及されていることから、日本の植物園の特徴を捉えることは基礎的知見として意義があると考えられる。加えて、2章と3章で明らかにしたように学校園、公立園、私立園の設置者種別についての明治期以降の変遷には違いがあり、設置者種別の分析の必要性が示されたことから、それぞれの特徴や課題について比較分析することはより詳細な状況把握として有効な知見となろう。

そこで、本章では運営、教育および社会課題の視点から日本の植物園に全国的なアンケートを行うことで現状と社会的役割を明らかにし、設置者種別の比較分析を行い、日本の植物園の特徴や課題を考察することを目的とした。

4-2 研究方法

4-2-1 研究対象とする植物園とその設置者の分類

第1章 1-4-1 で述べたように、本研究では日本植物園協会に入会歴のある施設を研究対象とした。具体的には、2015（平成 27）年発行の日本植物園協会編集の『日本の植物園』¹¹⁾の資料編に示されているこれまでの入会園リストと近年の会員名簿（注 4-6）を用いた。また、2020（令和 2）年からの新型コロナウイルス感染症による社会の混乱や時代の区切りとなる改元があったことから、2019（平成 31）年までの期間に入会歴がある施設を対象とした。そのうち、日本植物園協会に会社名などで入会しているために施設の特定ができない場合や閉鎖園を除き、175 園の施設に対して調査を行った。

さらに、第1章 1-4-2 で示した設置者の分類により、本研究では大学など学校に属し教育研究利用を主たる目的とする施設を「学校園」、一般社会の利用を主たる目的とする施設のうち、国や地方公共団体など公的な組織が設置した施設を「公立園」、会社などや個人が設置した施設を「私立園」とし、学校園、公立園、私立園の 3 設置者種別で分析を行うこととした。

4-2-2 調査方法

調査は 2022（令和 4）年度時点の状況について、2023（令和 5）年 2 月 3 日に 3 月 3 日までの期日で施設長に郵送依頼し、回答は郵送・メールで受領した。

4-2-3 調査項目

BGCI の「BGCI 認証植物園」の評価基準や指針など¹²⁾（注 4-1, 4-3）や先行研究⁶⁷⁾を参考に、運営、教育、社会課題について調査項目を定めた（表 4-1）。各項目は詳細な現状がつかめるように具体的な内容の選択肢を示して該当の有無を尋ね、別

に自由記述欄を設けた。生物多様性保全の活動に関しては日本植物園協会のホームページに取組事例報告など（注4-5）がみられるほか、植物多様性保全事業年次報告¹²⁾などが参考になるが、そのほかの社会課題に関してはこれまで不明な状況から、SDGs（注4-4）に必要とされる「グローバル・パートナーシップ」「平和」「強靱性」の観点から「姉妹園提携や国際交流を記念した展示」「戦争や災害を語り継ぐ展示や取組」についても内容記述を求め、日本の植物園の特徴を捉えることとした。

表4-1 アンケートの調査項目の概要

一般事項と運営	教育
一般公開状況	園芸活動の支援や普及啓発
面積と保護・保全地	学校等教育機関の利用支援とプログラム内容
運営戦略と資料管理機能	子ども対象の取組
ネットワーク	社会課題
役割	生物多様性保全の取組
運営者	環境課題の取組
年間運営費と外部資金	社会的包摂の取組
職員数とボランティア	SDGsの取組
運営課題	

4-2-4 分析方法

結果は全体と設置者種別で集計し、名義尺度の検定としてカイ 2 乗検定またはフィッシャーの正確検定（値が 5 以下の場合）により 3 群間の有意差を確認し、下位検定として各 2 群間の比較を行う多重比較を行った。検定の多重性回避のために p 値はボンフェローニ補正した。また、横断分析として年間運営費の規模の設問のうち「2 千万円未満」「2 千万円以上 5 千万円未満」「5 千万円以上 1 億円未満」に該当する 1 億円未満と「1 億円以上 3 億円未満」「3 億円以上 5 億円未満」「5 億円以上」に該当する 1 億円以上の 2 群に分け、生物多様性保全の取組がある割合の比較をカイ 2 乗検定で行った。

また、先行研究との比較として植物園の国際調査²⁾との比較をカイ 2 乗検定で行った。なお、分析には Jamovi Version 2.3.28.0 を用いた。

4-3 結果

4-3-1 回答率

全体では送付した 175 通中 124 通の有効回答（回答率 70.9%）があった。そのうち、学校園は 58 通中 41 通（回答率 70.7%）、公立園は 91 通中 69 通（回答率 75.8%）、私立園は 26 通中 14 通（回答率 53.8%）であった。なお、設問により回答数にばらつきがあったため、各結果には分析対象数（N）を示した。

4-3-2 一般事項と運営の結果

4-3-2-1 一般公開状況

一般公開状況の構成割合（図 4-1）は、全体では「公開」（季節的な閉園を含む）が 78.2%と最も高く、限定的な公開を含めると 93.5%が公開していた。

学校園は「公開」が 41.5%と 3 設置者種別で最も低く、「一般公開していない」は 17.1%と最も高かった。公立園では 100%、私立園では 78.6%が「公開」していた。

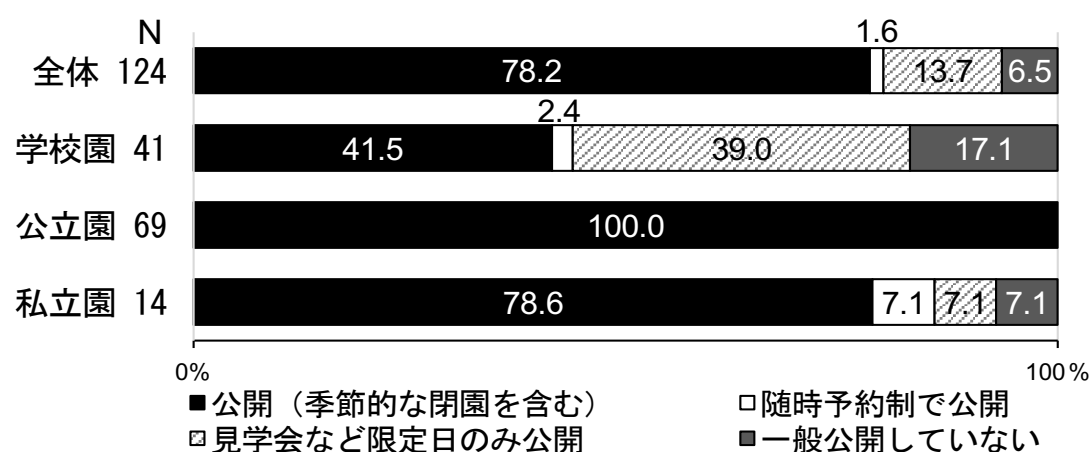


図 4-1 一般公開状況の構成割合の比較

4-3-2-2 面積規模

面積規模の分布割合（図4-2）は、全体では様々な規模の園があったが、10ha未満の園が53.7%であり、最も高い割合は「1ha以上5ha未満」（21.8%）であった。

学校園は44.7%が「1ha未満」である一方で、7.9%は「100ha以上」であった。公立園は「1ha以上5ha未満」（23.5%）が最も高く、55.9%が10ha以上と3設置者種別の中では大面積の割合が高かった。私立園は「5ha以上10ha未満」（30.8%）が最も高く、50ha以上の園はなかった。

また、保護・保全地がある割合は全体（N=119）で14.3%と低く、設置者種別の有意差はなかった。

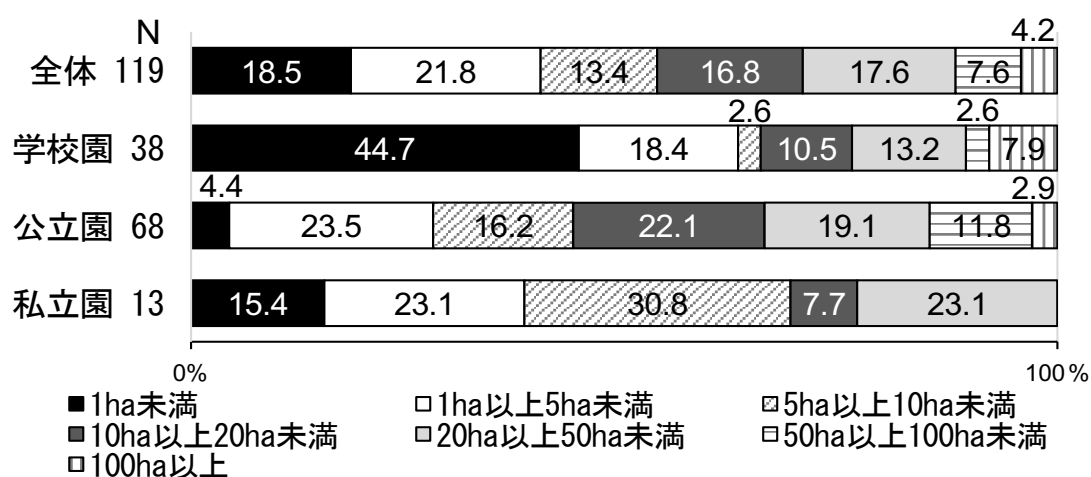


図4-2 面積規模の構成割合の比較

4-3-2-3 運営戦略と資料管理機能

運営戦略の該当割合（表 4-2）は、全体では「園の設置目的や基本理念」（89.8%）と「運営目標や優先事項を定めた事業計画」（71.3%）が高く、「コレクションポリシー」（22.2%）は低かった。

資料管理機能は全体では「植物や資料のデータベースシステム管理」（26.9%）、「標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫」（25.9%）、「組織培養や温度管理などの専門的栽培施設」（13.9%）であり、いずれも 30%未満と低かった。

多重比較の結果は、「運営目標や優先事項を定めた事業計画」は学校園が公立園より低かった（ $p<.01$ ）が、「標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫」は学校園が公立園より高かった（ $p<.01$ ）。

また、ネットワーク（関連組織への入会）は、全体（ $N=124$ ）では「日本植物園協会」の割合が 62.9%と高かったが、「その他の国内組織」（12.1%）や国際組織の「BGCI」（2.4%）は低かった。

表 4-2 運営戦略と資料管理機能の比較

全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園	該当数 (園)				割合 (%)				有意差
N=全108, 学32, 公63, 私13	全	学	公	私	全	学	公	私	**: $p<.01$
運営戦略									
園の設置目的や基本理念	97	28	58	11	89.8	87.5	92.1	84.6	学<公**
運営目標や優先事項を定めた事業計画	77	15	51	11	71.3	46.9	81.0	84.6	
コレクションポリシー	24	7	14	3	22.2	21.9	22.2	23.1	
資料管理機能									
植物や資料のデータベースシステム管理	29	10	16	3	26.9	31.3	25.4	23.1	学>公**
標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫	28	15	10	3	25.9	46.9	15.9	23.1	
組織培養や温度管理などの専門的栽培施設	15	3	10	2	13.9	9.4	15.9	15.4	

注) コレクションポリシー：包括的に書かれた植物や資料の収集や管理の方針, N: 設問全てに回答した園数

割合の着色: 多重比較の結果 黒塗り: 有意に高, 網掛け: 有意に低

4-3-2-4 植物園の役割

植物園の役割（複数回答）の該当割合（表 4-3）には設置者種別による違いが多く認められた。全体では「教育」（75.8%）が最も高く、「展示」（74.2%）、「収集・保存」（59.7%）が続いた。

学校園では「教育」（92.7%）が最も高く、「研究」（87.8%）、「収集・保存」（78.0%）が続いた。公立園では「展示」と「緑地・レクリエーションの場」（各 82.6%）が最も高く、「教育」（63.8%）が続いた。私立園では「教育」と「展示」（各 85.7%）が最も高く、「保全」と「観光振興」（各 64.3%）が続いた。

多重比較の結果 11 項目中 9 項目で有意差があった。「教育」と「収集・保存」は学校園が公立園より高く（ $p<.01$ ）、「研究」は学校園が公立園、私立園より高く（ $p<.01$ ）、「展示」「販売」「産業振興」は公立園が学校園より高く（ $p<.01$ ）、「都市緑化推進」は公立園が学校園、私立園より高く（各々 $p<.01$, $p<.05$ ）、「緑地・レクリエーションの場」と「観光振興」は学校園が公立園、私立園より低かった（ $p<.01$ ）。

全体の平均回答項目数は 11 項目中 5.0 項目と複数あり、「その他」には健康・福祉の増進、多世代交流などがあった。

表 4-3 植物園の役割の比較

N=全124, 学41, 公69, 私14	該当数（園）				割合（%）				有意差
カテゴリー（複数回答）	全	学	公	私	全	学	公	私	*: $p<.05$, **: $p<.01$
教育	94	38	44	12	75.8	92.7	63.8	85.7	学>公**
展示	92	23	57	12	74.2	56.1	82.6	85.7	学<公**
収集・保存	74	32	34	8	59.7	78.0	49.3	57.1	学>公**
緑地・レクリエーションの場	67	2	57	8	54.0	4.9	82.6	57.1	学<公**, 学<私**
地域連携	66	18	41	7	53.2	43.9	59.4	50.0	
研究	58	36	17	5	46.8	87.8	24.6	35.7	学>公**, 学>私**
保全（生物多様性保全）	48	11	28	9	38.7	26.8	40.6	64.3	
観光振興	43	2	32	9	34.7	4.9	46.4	64.3	学<公**, 学<私**
都市緑化推進	32	1	30	1	25.8	2.4	43.5	7.1	学<公**, 公>私*
販売	22	1	19	2	17.7	2.4	27.5	14.3	学<公**
産業振興（園芸・製菓など）	20	0	19	1	16.1	0.0	27.5	7.1	学<公**
平均回答項目数（11項目中）	5.0	4.0	5.5	5.3	全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園				

注）割合の着色：多重比較の結果 黒塗り：有意に高，網掛け：有意に低

4-3-2-5 運営者

運営者の構成割合（図4-3）は、学校園は87.5%、私立園は84.6%が「設置者」で、公立園は60.9%が「指定管理者」（非公募14.5%、公募46.4%）であった。「その他」は業務委託などであった。

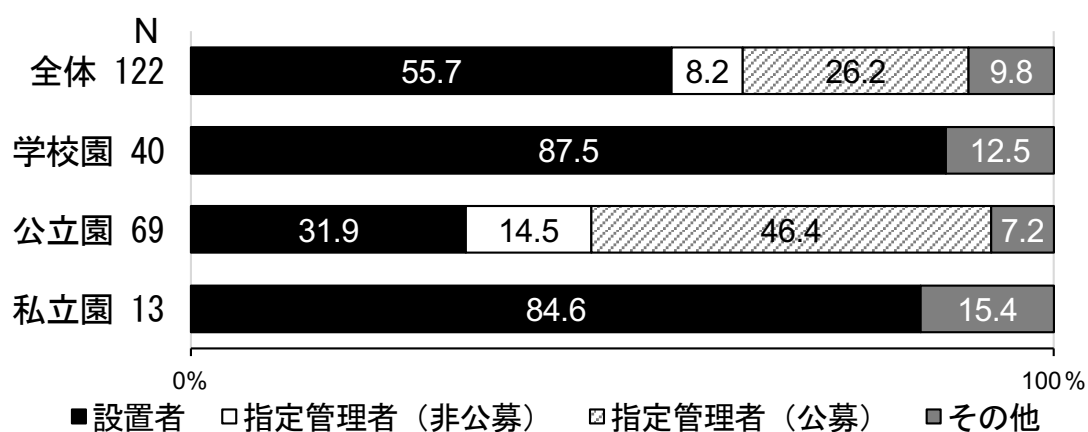


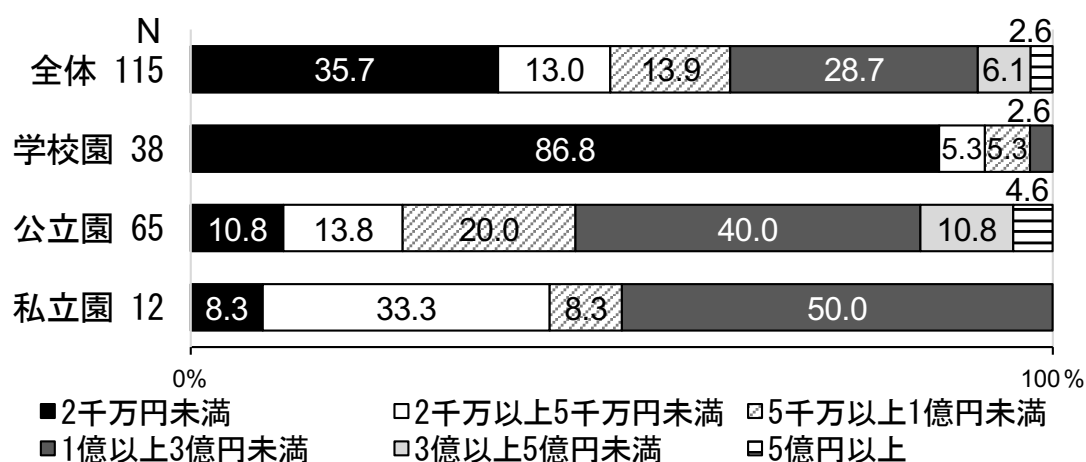
図4-3 運営者の構成割合の比較

4-3-2-6 年間運営費

年間運営費（人件費込・大規模修繕などの臨時費は含まない）の分布割合（図4-4）は、全体では「2千万円未満」（35.7%）が最も高く、「1億円以上3億円未満」（28.7%）が続いた。年間運営費が1億円未満の園は全体の62.6%であった。

学校園は86.8%が「2千万円未満」であり、3億円以上の園はなかった。公立園は「1億円以上3億円未満」（40.0%）が最も高く、3億円以上の園も15.4%あるなど、運営費の大きな園があった。私立園は「1億円以上3億円未満」（50.0%）が最も高く、「2千万円以上5千万円未満」（33.3%）との2区分に集中していた。

外部資金がある割合は、全体（N=123）で22.8%であり、設置者種別による有意差はなかった。また、外部資金がある園（N=28）における資金内容（複数回答）は「科学研究費補助金などの公的助成」（46.4%）が最も高く、「個人からの寄付」（42.9%）が続いた。対して、「クラウドファンディング」（7.1%）は最も低かった。



注) 年間運営費は人件費を含み・大規模修繕などの臨時費は含まない費用

図4-4 年間運営費の構成割合の比較

4-3-2-7 職員数

職員数の分布割合（図4-5）は、全体では「4人以下」（32.2%）が最も高く、「10人以上19人以下」（21.5%）が続いた。職員数が20人未満である園は全体の70.2%であった。

学校園では68.3%が「4人以下」と、少人数で運営されていた。公立園では「10人以上19人以下」（27.3%）が最も高く、「20人以上29人以下」（19.7%）が続いた。私立園では「10人以上19人以下」（42.9%）が最も高く、「40人以上」（28.8%）が続いた。

また、ボランティアは全体（N=121）の50.4%で導入されていた。公立園（74.2%）の導入割合は学校園（22.0%）、私立園（21.4%）と比較すると有意に高かった（ $p < .01$ ）。ボランティアの導入がある園（N=61）におけるボランティアの活動内容（複数回答）は、「植物の管理や清掃」（77.0%）の割合が最も高く、「園内の案内や解説」（57.4%）が続いた。「資料の整理や事務」は6.6%と低かった。「その他」には、イベントの補助活動などが挙げられていた。

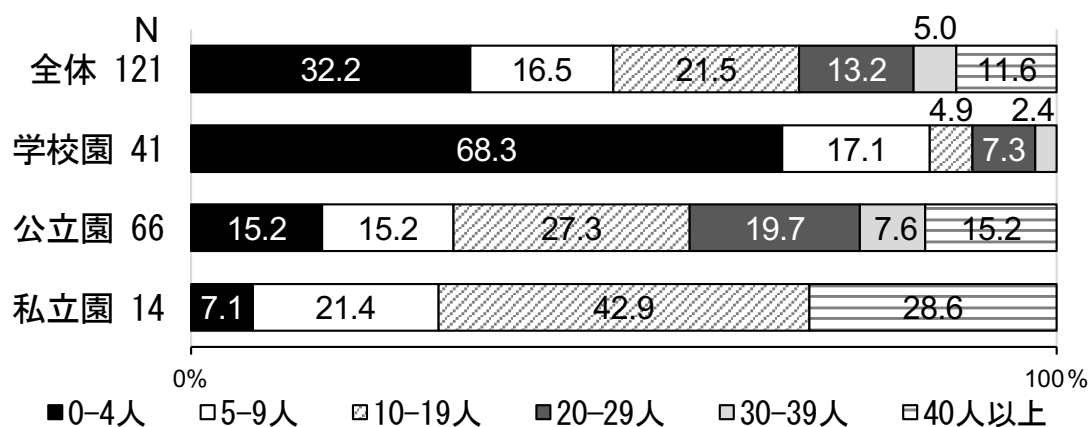


図4-5 職員数の構成割合の比較

4-3-2-8 運営課題

運営課題（複数回答）の該当割合（表 4-4）には設置者種別による違いは少なかった。全体では「施設の老朽化」（72.6%）が最も高く、「職員数の不足」（54.8%）、「予算収入の不足」（52.4%）が続いた。

多重比較の結果は 11 項目中 3 項目で有意差があった。「施設の老朽化」は公立園が学校園より高く（ $p<.05$ ）、「来園者数の確保」と「広報・PR の充実」は学校園が最も低かった（ $p<.01$ ）。

全体の平均回答項目数は 11 項目中 3.8 項目で、「その他」には面積不足、共同研究の充実、獣害対策、樹木の老木化、渋滞対策、高齢化、有期雇用などが挙げられていた。

表 4-4 植物園の運営課題の比較

N=全124, 学41, 公69, 私14	該当数（園）				割合（%）				有意差
カテゴリー（複数回答）	全	学	公	私	全	学	公	私	*: $p<.05$, **: $p<.01$
施設の老朽化	90	23	57	10	72.6	56.1	82.6	71.4	学<公*
職員数の不足	68	23	36	9	54.8	56.1	52.2	64.3	
予算収入の不足	65	23	36	6	52.4	56.1	52.2	42.9	
栽培技術の継承	61	19	36	6	49.2	46.3	52.2	42.9	
来園者数の確保	48	3	36	9	38.7	7.3	52.2	64.3	学<公**, 学<私**
広報・PRの充実	45	7	34	4	36.3	17.1	49.3	28.6	学<公**
地域の関係団体との連携	27	6	20	1	21.8	14.6	29.0	7.1	
ICTの導入や活用	23	3	16	4	18.5	7.3	23.2	28.6	
器具や機材の不足	17	6	11	0	13.7	14.6	15.9	0.0	
店舗などサービスの充実	15	1	12	2	12.1	2.4	17.4	14.3	
訪日外国人利用者への対応	15	1	12	2	12.1	2.4	17.4	14.3	
平均回答項目数（11項目中）	3.8	2.8	4.4	3.8	全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園				

注) 割合の着色：多重比較の結果 黒塗り：有意に高、網掛け：有意に低

4-3-3 教育の結果

4-3-3-1 園芸活動の支援や普及啓発

園芸活動の支援や普及啓発の該当割合（表 4-5）は、公立園（89.9%）が 3 設置者種別の中で最も高く（ $p<.01$ ），学校園は 7.5%と低かった。

実施内容（複数回答）は、全体では「花や緑の活動の場の提供や相談対応」（37.7%）が最も高く、「園芸植物の栽培鑑賞の講習会」と「愛好家と共催の園芸植物の展示会」（30.1%）が続いた。一方、「日本庭園など日本の庭園様式の紹介」（6.5%）と「整形園など海外の庭園様式の紹介」（2.4%）は 10%未満と低かった。

多重比較の結果は 9 項目中 6 項目で有意差があり、公立園は 6 項目で有意に高く（各々 $p<.01$, $p<.05$ ），すべての内容において 3 設置者種別の中で最も高い割合で該当があった。

表 4-5 園芸活動の支援や普及啓発と内容の比較

全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園	該当数（園）				割合（%）				有意差
N=全123, 学40, 公69, 私14	全	学	公	私	全	学	公	私	*, $p<.05$, **, $p<.01$
園芸活動の支援や普及啓発	69	3	62	4	56.1	7.5	89.9	28.6	学<公**, 公>私**
内容（複数回答）									
花や緑の活動の場の提供や相談対応	46	0	45	1	37.4	0.0	65.2	7.1	学<公**, 公>私**
園芸植物の栽培鑑賞の講習会	37	1	35	1	30.1	2.5	50.7	7.1	学<公**, 公>私**
愛好家と共催の園芸植物の展示会	37	0	35	2	30.1	0.0	50.7	14.3	学<公**, 公>私**
季節ごとの園芸植物鑑賞の促進	35	0	34	1	28.5	0.0	49.3	7.1	学<公**, 公>私**
品評会やコンテストの開催	21	0	19	2	17.1	0.0	27.5	14.3	学<公**
盆栽園など伝統的な園芸植物の展示	14	1	13	0	11.4	2.5	18.8	0.0	
新しい園芸品種や資材の紹介	13	1	11	1	10.6	2.5	15.9	7.1	
日本庭園など日本の庭園様式の紹介	8	0	7	1	6.5	0.0	10.1	7.1	学<公*
整形園など海外の庭園様式の紹介	3	0	3	0	2.4	0.0	4.3	0.0	

注）割合の着色：多重比較の結果 黒塗り：有意に高，網掛け：有意に低

4-3-3-2 学校等教育機関の利用支援とプログラム内容

学校等教育機関の利用や支援の該当割合（表4-6）は、全体で98.4%と高く、設置者種別の有意差はなかった。

プログラムの内容に関しては、全体では「植物の紹介や識別」（56.9%）が最も高く、「薬用など有用植物の紹介や利用法」（33.3%）が続いた。一方、「気候変動・地球温暖化」（7.3%）と「有機栽培・堆肥化・食品ロス」（3.3%）は10%未満と低かった。

多重比較の結果は9項目中2項目で有意差があり、「薬用など有用植物の紹介や利用法」は学校園が公立園、私立園より高く（各々 $p<.01$, $p<.05$ ）,「クラフトなど植物の加工や工作」は公立園が学校園より高かった（ $p<.01$ ）。

表4-6 学校等教育機関の利用支援とプログラム内容の比較

全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園	該当数 (園)				割合 (%)				有意差
N=全123, 学40, 公69, 私14	全	学	公	私	全	学	公	私	*: $p<.05$, **: $p<.01$
学校等教育機関の利用や支援	121	40	68	13	98.4	100	98.6	92.9	
プログラムの内容 (複数回答)									
植物の紹介や識別	70	23	38	9	56.9	57.5	55.1	64.3	
薬用など有用植物の紹介や利用法	41	28	9	4	33.3	70.0	13.0	28.6	学>公**, 学>私*
生物多様性保全 (植物保全)	34	8	22	4	27.6	20.0	31.9	28.6	
クラフトなど植物の加工や工作	34	4	25	5	27.6	10.0	36.2	35.7	学<公**
昆虫や動物と植物との関係やつながり	32	5	22	5	26.0	12.5	31.9	35.7	
植物の増殖や栽培体験	31	6	20	5	25.2	15.0	29.0	35.7	
地域の伝承や植物文化の紹介	22	7	13	2	17.9	17.5	18.8	14.3	
気候変動・地球温暖化	9	3	4	2	7.3	7.5	5.8	14.3	
有機栽培・堆肥化・食品ロス	4	1	2	1	3.3	2.5	2.9	7.1	

注) 割合の着色: 多重比較の結果 黒塗り: 有意に高, 網掛け: 有意に低

4-3-3-3 子ども対象の取組と内容

子ども対象の取組の該当割合（表4-7）は全体で56.9%であり、学校園（20.0%）は公立園（78.3%）、私立園（57.1%）より低かった（各々 $p<.01$, $p<.05$ ）。

内容（複数回答）は全体では「講座やプログラム」（45.5%）が最も高かった。それ以外の内容は「遊具」（19.5%）、「ワークシート」（18.7%）、「絵本や学習図書の閲覧」（16.3%）、「子ども用のサインや解説板」（11.4%）、「栽培体験用の畑や温室」（6.5%）、「体験や対話型学習目的の屋外エリア」（5.7%）および「体験や対話型学習目的の屋内エリア」（4.9%）であり、それらはいずれも20%未満であった。特に、「栽培体験用の畑や温室」（6.5%）、「体験や対話型学習目的の屋外エリア」（5.7%）および「体験や対話型学習目的の屋内エリア」（4.9%）は10%未満と低かった。

多重比較の結果は8項目中6項目で有意差がみられた。「講座やプログラム」は学校園が公立園より低かった（ $p<.01$ ）。学校園は「講座やプログラム」以外の該当がなく、他の項目も有意に低かった。一方、公立園と私立園には有意差はなかった。

表4-7 子ども対象の取組と内容の比較

全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園	該当数（園）				割合（%）				有意差
N=全123, 学40, 公69, 私14	全	学	公	私	全	学	公	私	*, $p<.05$, **, $p<.01$
子ども対象の取組	70	8	54	8	56.9	20.0	78.3	57.1	学<公**, 学<私*
内容（複数回答）									
講座やプログラム	56	8	42	6	45.5	20.0	60.9	42.9	学<公**
遊具	24	0	23	1	19.5	0.0	33.3	7.1	学<公**
ワークシート	23	0	20	3	18.7	0.0	29.0	21.4	学<公**, 学<私*
絵本や学習図書の閲覧	20	0	20	0	16.3	0.0	29.0	0.0	学<公**
子ども用のサインや解説板	14	0	10	4	11.4	0.0	14.5	28.6	学<公*, 学<私**
栽培体験用の畑や温室	8	0	5	3	6.5	0.0	7.2	21.4	学<私*
体験や対話型学習目的の屋外エリア	7	0	5	2	5.7	0.0	7.2	14.3	
体験や対話型学習目的の屋内エリア	6	0	4	2	4.9	0.0	5.8	14.3	

注) 子ども:小学生以下の一般利用者, 割合の着色: 多重比較の結果 黒塗り: 有意に高, 網掛け: 有意に低

4-3-4 社会課題の結果

4-3-4-1 生物多様性保全の取組と内容

生物多様性保全の取組の該当割合（表4-8）は、全体で61.0%であり、設置者種別による違いはなかった。

内容（複数回答）に関しては、全体では「野生植物の域内保全」（29.3%）、「野生植物の域外保全」（28.5%）および「保全や絶滅危惧種に関する展示や解説板」（26.8%）については、20%以上の取組があった。しかし、それ以外の項目である「野生植物の種子保存」（14.6%）、「保全技術の研究開発」（16.3%）、「保全活動のボランティア養成」（5.7%）、「保全技術に関する職員研修」（4.1%）、「保全や絶滅危惧種に関する講演会や講座」（15.4%）および「保全活動の紹介資料の作成や配布」（7.3%）は20%未満であった。特に、「保全活動のボランティア養成」（5.7%）、「保全技術に関する職員研修」（4.1%）および「保全活動の紹介資料の作成や配布」（7.3%）は10%未満と低かった。

多重比較の結果は9項目中1項目で有意差があり、「保全や絶滅危惧種に関する展示や解説板」は公立園が学校園より高かった（ $p<.01$ ）。

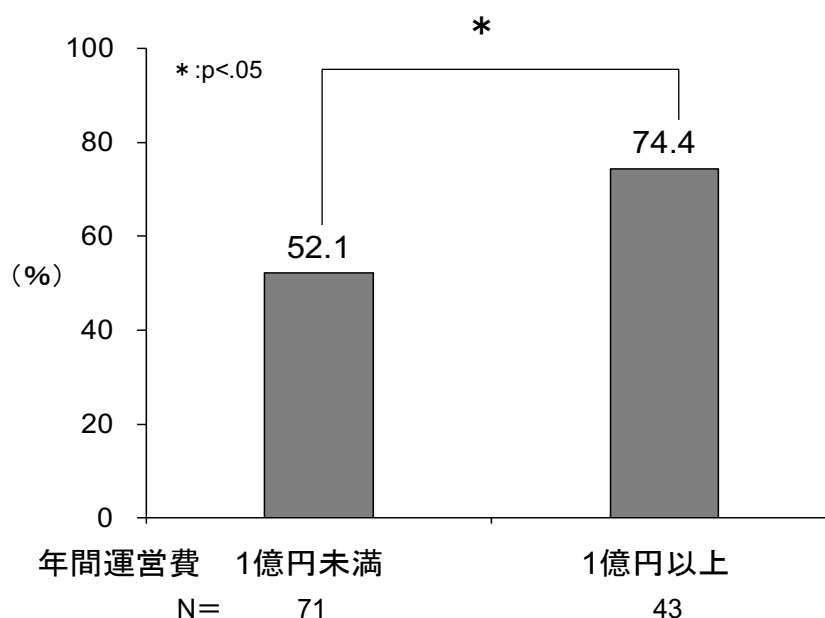
また、生物多様性保全の取組がない理由が予算・人員・設備の不足であるとした園（ $N=24$ ）のうち、16園（66.7%）は補助が十分あれば取組むと回答した。

一方、植物園全体に対して4-3-2-6の年間運営費（人件費込・大規模修繕などの臨時費は含まない）と生物多様性保全の取組の該当割合の横断分析を行った結果（図4-6）は、年間運営費が1億円以上の植物園（74.4%）は年間運営費が1億円未満の植物園（52.1%）より有意に取組の該当割合が高かった（ $p<.05$ ）。

表 4-8 生物多様性保全の取組と内容の比較

全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園	該当数 (園)				割合 (%)				有意差
N=全123, 学40, 公69, 私14	全	学	公	私	全	学	公	私	**: $p<.01$
生物多様性保全の取組	75	18	47	10	61.0	45.0	68.1	71.4	
植物保全の内容 (複数回答)									
野生植物の域内保全	36	11	21	4	29.3	27.5	30.4	28.6	
野生植物の域外保全	35	7	21	7	28.5	17.5	30.4	50.0	
野生植物の種子保存	18	4	11	3	14.6	10.0	15.9	21.4	
技術開発・人材育成の内容 (複数回答)									
保全技術の研究開発	20	7	11	2	16.3	17.5	15.9	14.3	
保全活動のボランティア養成	7	0	6	1	5.7	0.0	8.7	7.1	
保全技術に関する職員研修	5	0	4	1	4.1	0.0	5.8	7.1	
保全教育の内容 (複数回答)									
保全や絶滅危惧種に関する展示や解説板	33	3	24	6	26.8	7.5	34.8	42.9	学<公**
保全や絶滅危惧種に関する講演会や講座	19	4	11	4	15.4	10.0	15.9	28.6	
保全活動の紹介資料の作成や配布	9	2	4	3	7.3	5.0	5.8	21.4	

注) 割合の着色: 多重比較の結果 黒塗り: 有意に高, 網掛け: 有意に低



注) 年間運営費は人件費を含み・大規模修繕などの臨時費は含まない費用

図 4-6 年間運営費の規模による生物多様性保全の取組割合の比較

4-3-4-2 環境課題の取組と内容

環境課題の取組の該当割合（表 4-9）は、全体で 70.7%であり、学校園（52.5%）は 3 設置者種別の中で最も低かった（ $p<.05$ ）。

内容（複数回答）に関しては全体では「廃棄物堆肥化やプラスチック使用の削減」（32.5%）が最も高く、「ワシントン条約の遵守など適正な取引」（22.8%）が続いた。それ以外の項目に関しては、「化学肥料削減や有機栽培の促進」（19.5%）、「電気自動車や電動機器への転換」（13.0%）、「太陽光・地熱など再生可能エネルギーの利用」（13.0%）、「雨水タンクによる集水などによる節水」（10.6%）、「屋上緑化や壁面緑化の実施」（9.8%）、「環境認証のある製品による資材調達」（14.6%）、「環境配慮行動や違法行為防止の啓発」（12.2%）であるが、それらはいずれも 20%未満であった。特に、「屋上緑化や壁面緑化の実施」（9.8%）は 10%未満と最も低かった。

多重比較の結果は 9 項目中 3 項目で有意差があった。「廃棄物堆肥化やプラスチック使用の削減」は私立園が学校園より高かった（ $p<.05$ ）。「電気自動車や電気機材への転換」と「環境認証のある製品による資材調達」は公立園が学校園より高かった（ $p<.05$ ）。

表 4-9 環境課題の取組と内容の比較

全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園	該当数 (園)				割合 (%)				有意差
N=全123, 学40, 公69, 私14	全	学	公	私	全	学	公	私	*:p<.05
環境課題の取組	87	21	53	13	70.7	52.5	76.8	92.9	学<公*, 学<私*
環境負荷軽減の内容 (複数回答)									
廃棄物堆肥化やプラスチック使用の削減	40	9	22	9	32.5	22.5	31.9	64.3	学<私*
化学肥料削減や有機栽培の促進	24	8	12	4	19.5	20.0	17.4	28.6	
電動自動車や電動機材へ転換	16	1	14	1	13.0	2.5	20.3	7.1	学<公*
太陽光・地熱など再生可能エネルギー利用	16	4	9	3	13.0	10.0	13.0	21.4	
雨水タンクによる集水などによる節水	13	1	10	2	10.6	2.5	14.5	14.3	
屋上緑化や壁面緑化の実施	12	3	8	1	9.8	7.5	11.6	7.1	
環境倫理の内容 (複数回答)									
ワシントン条約の遵守など適正な取引	28	7	14	7	22.8	17.5	20.3	50.0	
環境認証のある製品による資材調達	18	1	14	3	14.6	2.5	20.3	21.4	学<公*
環境配慮行動や違法行為防止の啓発	15	3	9	3	12.2	7.5	13.0	21.4	

注) 割合の着色: 多重比較の結果 黒塗り: 有意に高, 網掛け: 有意に低

4-3-4-3 社会的包摂他の取組と内容

社会的包摂（注 4-2）の取組の該当割合（表 4-10）は、全体では 64.2%であり、学校園（20.0%）は 3 設置者種別の中で最も低かった（ $p<.01$ ）。内容（複数回答）に関しては全体では「入園料の割引」（35.8%）が最も高く、「性別によらず使えるトイレの設置」（27.6%）、「車椅子でも楽しめる高さのある花壇」（23.6%）、「姉妹園提携や国際交流を記念した展示」（21.1%）と続いた。

その他の項目は「就労支援の場の提供」（13.8%）、「サポートボランティアの育成」（9.8%）、「視覚障害者も楽しめる香りの庭や音声案内」（8.9%）、「障害に応じた講座や園芸療法のプログラム」（4.9%）、「子ども食堂への食材などの提供」（0.8%）、「多言語のサインや海外の植物文化の紹介」（17.9%）、「戦争や災害などを語り継ぐ展示や活動」（10.6%）であるが、それらはいずれも 20%未満と低く、特に、「障害に応じた講座や園芸療法のプログラム」（4.9%）と「子ども食堂への食材などの提供」（0.8%）は 5%未満と低かった。

多重比較の結果で有意差があったものは 11 項目中 6 項目で、学校園が 3 設置者種別の中で最も低かった（ $p<.01$, $p<.05$ ）。

「姉妹園提携や国際交流を記念した展示」の対象国（表 4-11）は 20 カ国であり、中国が 9 件と最も多く、アメリカの 7 件が続き、アジアや欧米を中心に幅広い地域の国があった。これらは施設間の姉妹園提携や植物園が設置されている自治体の友好都市連携などによるものであり、交流を記念した植樹や庭園が挙げられていた。

「戦争や災害などを語り継ぐ展示や活動」の内容としては、第 2 次世界大戦の銃弾跡の残る樹木の展示や被曝樹木の後継樹の展示と種子頒布、アンネ・フランクを偲んだ「アンネのバラ」の展示、台風被害後の自然林のモニタリングおよび 2011（平成 23）年の東日本大震災の震災後まで生き残った「奇跡の一本松」の後継樹の展示や育成が挙げられていた。

表4-10 社会的包摂他の取組と内容の比較

全:全体, 学:学校園, 公:公立園, 私:私立園	該当数(園)				割合(%)				有意差
N=全123, 学40, 公69, 私14	全	学	公	私	全	学	公	私	*:p<.05, **:p<.01
社会的包摂他の取組	79	8	60	11	64.2	20.0	87.0	78.6	学<公**, 学<私**
福祉の内容(複数回答)									
入園料の割引	44	1	38	5	35.8	2.5	55.1	35.7	学<公**, 学<私**
車椅子でも楽しめる高さのある花壇	29	2	22	5	23.6	5.0	31.9	35.7	学<公**, 学<私*
就労支援の場の提供	17	0	14	3	13.8	0.0	20.3	21.4	学<私*
サポートボランティアの育成	12	1	10	1	9.8	2.5	14.5	7.1	
視覚障害者も楽しめる香りの庭や音声案内	11	0	9	2	8.9	0.0	13.0	14.3	
障害に応じた講座や園芸療法のプログラム	6	0	5	1	4.9	0.0	7.2	7.1	
子ども食堂への食材などの提供	1	0	1	0	0.8	0.0	1.4	0.0	
その他の内容(複数回答)									
性別によらず使えるトイレの設置	34	2	28	4	27.6	5.0	40.6	28.6	学<公**
姉妹園提携や国際交流を記念した展示	26	2	22	2	21.1	5.0	31.9	14.3	学<公**
多言語のサインや海外の植物文化の紹介	22	2	19	1	17.9	5.0	27.5	7.1	学<公*
戦争や災害などを語り継ぐ展示や活動	13	1	10	2	10.6	2.5	14.5	14.3	

注) 割合の着色: 多重比較の結果 黒塗り: 有意に高, 網掛け: 有意に低

表4-11 姉妹園提携や国際交流を記念した展示の対象国と件数

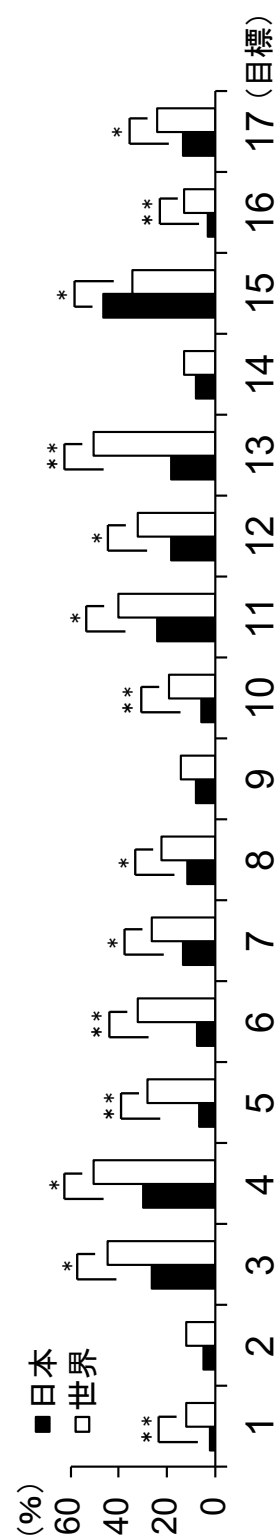
件数	国名	件数	国名
9	中国(台湾含む)	1	オランダ・スイス・スリランカ・チリ・ デンマーク・ドイツ・ニュージーランド・ ベトナム・メキシコ・モロッコ・ モンゴル・ラトビア・ロシア
7	アメリカ		
4	オーストラリア・カナダ		
2	イギリス・韓国・シンガポール		

SDGs の取組の該当割合は、全体 (N=122) で 61.5%であり、設置者種別による有意差はなかった。SDGs には 17 の目標 (表 4-12) があるが、目標別 (複数回答) では「目標 15 (陸の豊かさを守ろう)」(46.3%) の該当割合が最も高く、「目標 4 (質の高い教育をみんなに)」(29.8%) が続いた (図 4-7)。

また、BGCI による 2019 (平成 31) 年の世界調査²⁾ (N=99, 36 カ国) (注 4-7) の結果と比較すると、「目標 2 (飢餓をゼロに)」、目標 9 (産業と技術革新の基盤を作ろう) 、目標 14 (海の豊かさを守ろう)」以外の 14 種の目標で有意差が示された (図 4-7)。日本は「目標 1 (貧困をなくそう) 、目標 5 (ジェンダー平等を実現しよう) 、目標 6 (安全な水とトイレを世界中に) 、目標 10 (人や国の不平等をなくそう) 、目標 13 (気候変動に具体的な対策を) 、目標 16 (平和と公正をすべての人に)」($p<.01$) と「目標 3 (すべての人に健康と福祉を) 、目標 4 (質の高い教育をみんなに) 、目標 7 (エネルギーをみんなに。そしてクリーンに) 、目標 8 (働きがいも経済成長も) 、目標 11 (住み続けられるまちづくりを) 、目標 12 (つくる責任、つかう責任) 、目標 17 (パートナーシップで目標を達成しよう)」($p<.05$) について世界の植物園より該当割合が低く、「目標 15 (陸の豊かさを守ろう)」の割合のみが高かった ($p<.05$)。

表 4-12 SDGs 目標

目標番号	目標内容
1	貧困をなくそう
2	飢餓をゼロに
3	すべての人に健康と福祉を
4	質の高い教育をみんなに
5	ジェンダー平等を実現しよう
6	安全な水とトイレを世界中に
7	エネルギーをみんなに。そしてクリーンに
8	働きがいも経済成長も
9	産業と技術革新の基盤を作ろう
10	人や国の不平等をなくそう
11	住み続けられるまちづくりを
12	つくる責任、つかう責任
13	気候変動に具体的な対策を
14	海の豊かさを守ろう
15	陸の豊かさを守ろう
16	平和と公正をすべての人に
17	パートナーシップで目標を達成しよう



注 1) N=日本:122, 世界:99 世界:BGCI による 2019 年の調査データ (36 カ国) 引用 2) *:p<.05, **:p<.01

注 2) SDGs17 の目標 :

- 1. 貧困をなくそう, 2. 飢餓をゼロに, 3. すべての人に健康と福祉を, 4. 質の高い教育をみんなに, 5. ジェンダー平等を実現しよう, 6. 安全な水とトイレを世界中に, 7. エネルギーをみんなに。そしてクリーンに, 8. 働きがいも経済成長も, 9. 産業と技術革新の基盤を作ろう, 10. 人や国の不平等をなくそう, 11. 住み続けられるまちづくりを, 12. つくる責任, つかう責任, 13. 気候変動に具体的な対策を, 14. 海の豊かさを守ろう, 15. 陸の豊かさを守ろう, 16. 平和と公正をすべての人に, 17. パートナリーシップで目標を達成しよう

図 4-7 SDGs の取組の日本と世界の植物園の比較

4-4 考察

4-4-1 日本の植物園の特徴と課題

4-4-1-1 一般事項と運営の特徴と課題

一般公開状況をみると、全体の78.2%で公開している（図4-1）ことから、日本の植物園の公開性は高いと考えられる。面積は1ha未満から100ha以上まで様々な面積規模の園があった（図4-2）が、全体の53.7%が10ha未満と小規模な特徴があり、保護・保全地がある園は全体で14.3%と少なかった。世界では保全地を擁する園が増加している⁹⁾ことから、今後、遠隔地の保全地などを分園や連携地とすることや「自然共生サイト」（注4-8）としての活動は有効な展開となると考えられる。

各園の役割に対する回答には、設置者種別による違いがある項目が多かった（表4-3）。11項目中平均5項目と複数の役割があることが認識されており、社会課題の取組もある（表4-8, 9, 10）ことから、日本の植物園は多様な社会的役割に取り組んでいることが示された。特に全体では「教育」（75.8%）と「展示」（74.2%）の役割が70%以上である（表4-3）ことから、教育と展示に重点が置かれていると考えられる。

「収集・保存」の役割をあげた園の割合は全体で59.7%であったが、包括的に書かれた植物や資料の収集や管理の方針である「コレクションポリシー」がある園の割合は22.2%と少なく、資料管理機能に関しては「植物や資料のデータベースシステム管理」（26.9%）、「標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫」（25.9%）および「組織培養や温度管理などの専門的栽培施設」（13.9%）であり、いずれも30%未満と低かった（表4-2）ことから、植物園の基礎となる資料の計画的な収集管理は十分ではないことが窺えた。

一方、世界の植物園に対する調査¹⁰⁾（N=176, 44カ国）（注4-9）では「教育、保全、研究」の役割に重点があったことと比較すると、日本では「教育」に重点があることは共通するが、「保全」は上位の役割ではなく、「研究」は学校園に偏りがある（表4-3）特徴がみられた。

年間運営費や職員数には様々な規模の園があったが、年間運営費が1億円未満の園は全体の62.6%であり（図4-4）、職員数が20人未満である園が70.2%（図4-5）であることから、日本の植物園は小規模な体制で運営されている割合が高い特徴がみられた。

役割に対する回答には、設置者種別による違いがある項目が多かった（表4-3）が、運営課題に関しては、設置者による違いは少なかった（表4-4）。上位の課題としては、全体で「施設の老朽化」（72.6%）、「職員数の不足」（54.8%）および「予算収入の不足」（52.4%）があった一方で、外部資金の導入は全体で22.8%、ボランティアの導入は50.4%と外部からの協力体制は少ない状況が示された。複数の課題を抱えながら植物園の運営を改善していくには、クラウドファンディングなどの多様な外部資金やボランティアなどの連携強化も必要となると考えられる。日本植物園協会が外部資金を受けて全国の保全活動を先導してきた¹²⁾ように、関連組織とのネットワークのなかで指針や手法が提示されることも支援となると考えられる。

また、国際組織であるBGCIへの入会率は全体で2.4%と低い状況が示されたが、現代の社会課題は地球規模の視野で捉える必要⁵⁾（注4-4）があり、協調的な取組や情報・技術の共有や連携の観点から、国際ネットワークの拡大が必要と考えられる。

4-4-1-2 教育の特徴と課題

教育については、学校等教育機関の利用や支援の該当割合は、学校園が100.0%、公立園が98.6%、私立園が92.9%と、設置者種別によらず高かった（表4-6）。一方、園芸活動の支援や普及啓発の該当割合については公立園（89.9%）が学校園（7.5%）や私立園（28.6%）と比較して有意に高く（ $p<.01$ ）（表4-5）、子ども対象の取組の該当割合については、学校園（20.0%）が公立園（78.3%）や私立園（57.1%）と比較して有意に低い（ $p<.01$, $p<.05$ ）（表4-7）など、設置者種別による違いがみられた。このことは、学校園は学内利用に限られるなど一般公開状況の違い（図4-1）によるものであると推察される。また、全体では学校等教育機関の利用や支援のプログラムの内容（表4-6）に関しては「植物の紹介や識別」（56.9%）の該当割合が高いが、「気候変動・地球温暖化」（7.3%）、「有機栽培・堆肥化・食品ロス」（3.3%）な

ど環境課題に関する内容の該当割合は低かった。さらに、子ども対象の取組（表 4-7）に関しては「講座やプログラム」（45.5%）の該当割合は高いが、「栽培体験用の畑や温室」（6.5%）、「体験や対話型学習目的の屋外エリア」（5.7%）、「体験や対話型学習目的の屋内エリア」（4.9%）は低いなど、内容に偏りがみられた。子どもの自然体験の不足¹³⁾が課題となるなか、世界の植物園においては子ども対象の取組の広がり（注 4-10）がある。日本の植物園においても、環境課題も含めたプログラム内容の拡充や、体験や対話による多様な学習方法¹⁴⁾の導入により、生物多様性国家戦略⁵⁾で求められている教育実践の場としての役割を強化していく必要があると考えられる。

また、学校等教育機関の利用や支援のプログラムの内容（表 4-6）についてみると、「地域の伝承や植物文化の紹介」のプログラムは植物園全体の該当割合は 17.9%と低かったことから、「生物文化多様性」¹⁵⁾や「伝統知」⁵⁾の継承の観点から、植物文化に関する内容の充実を進めることが望まれる。

4-4-1-3 社会課題の特徴と課題

社会課題についてみると、全体の取組割合は生物多様性保全（61.0%）、環境課題（70.7%）および社会的包摂他（64.2%）であり（表 4-8, 9, 10）、また、SDGs についても全体の 61.5%の園から取組が示される（図 4-7）など、いずれも 60%以上であり、一定の取組が行われていると考えられる。生物多様性保全の取組については、1998（平成 10）年に日本植物園協会の総会にて行われた調査⁶⁾（N=47）では、生物多様性保全への関与は 13%であったことと比較すると、日本植物園協会の活動（注 4-5）などにより、この 20 年で進展があったと推察できる。

しかし、生物多様性保全、環境課題および社会的包摂他の個々の内容に関しては、全体の該当割合がすべての項目で 40%未満であり、「野生植物の種子保存」（14.6%）、「保全技術の職員研修」（4.1%）、「電動自動車や電動機材への転換」（13.0%）、「環境配慮行動や違法行為防止の啓発」（12.2%）、「就労支援の場の提供」（13.8%）および「子ども食堂への食材などの提供」（0.8%）など 20%未満の内容も複数あった（表 4-8, 9, 10）。また、SDGs の取組が目標 15（陸の豊かさを守ろう）に偏っており、それ以外の目標においては、14 種の目標で世界の植物園との比較において取組割合が有

意に低かったこと（図 4-7）からは、今後、持続可能性に関する取組の実践や内容を拡充する必要があると考えられる。

また、年間運営費が 1 億円未満の植物園（52.1%）は年間運営費が 1 億円以上の植物園（74.4%）より有意に取組の該当割合が低く（ $p<.05$ ）（図 4-6）、生物多様性保全の取組がない園のうち補助が十分あれば取組むとの回答が 66.7%の園から示されたことから、生物多様性保全の取組を進めるには財政的な後押しも望まれる。そのためには、表 4-8 において該当割合が全体で低かった「保全や絶滅危惧種に関する展示や解説板」（26.8%）、「保全や絶滅危惧種に関する講演会や講座」（15.4%）および「保全活動の紹介資料の作成や配布」（7.3%）などの取組や教育活動の充実などによる社会理解の醸成も必要となろう。さらに、「統合的」な取組が必要¹⁾⁵⁾（注 4-4）とされる多様な社会課題に対応することで、日本の植物園の社会的役割が拡充し、様々な分野からの支援や連携につながる可能性が期待できる。

一方、「姉妹園提携や国際交流を記念した展示」の対象国は 20 カ国あり、アジアや欧米を中心とした多様な地域との交流が示された（表 4-11）。世界各地の植物を活用した国際交流や相互理解の取組には更なる発展が期待できる。また、「戦争や災害などを語り継ぐ展示や活動」の事例には被曝や災害経験に基づく日本の独自性がみられた。国際的にも平和や社会の強靱性⁵⁾（注 4-4）にむけた植物園の社会貢献の先行事例となる可能性が考えられ、日本からの情報発信が期待される。

4-4-2 設置者種別の特徴と課題

本研究結果からは設置者種別による違いが多く示された。取組に違いがあることは、互いに情報交換することで新たな活動が促され、補完できる利点があると考えられる。

4-4-2-1 学校園の特徴と課題

学校園は面積、年間運営費、職員数が3設置者種別のなかで最も少なく（図4-2, 4, 5）、小規模な園が多い特徴があった。植物園の役割において「研究」（87.8%）、「収集・保存」（78.0%）の該当割合が高く（表4-3）、資料管理機能では「標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫」（46.9%）の該当割合が高かった（表4-2）のは、学校園の多くが大学に属しているためであると考えられる。今後は教育機関である利点や学術ネットワークを活かし、植物園全体でも「保全技術の研究開発」（16.3%）、「保全活動のボランティア養成」（5.7%）および「保全技術に関する職員研修」（4.1%）と該当割合が少なかった（表4-8）生物多様性保全に関する技術開発・人材養成への貢献や展開が期待される。

4-4-2-2 公立園の特徴と課題

公立園は3設置者種別の中では面積や年間運営費の規模が大きい特徴があった（図4-2, 4）が、運営者の60.9%が管理期間に限定がある「指定管理者」（図4-3）であり、植物園の運営課題としての「栽培技術の継承」に52.2%の該当割合が示されたことから（表4-4）、長期的な視点の運営や人材育成の困難があると推察される。また、植物園の運営課題の「施設の老朽化」は82.6%であることから（表4-4）、現在多くの園が施設更新の課題を抱えていると考えられる。さらに、資料管理機能では「標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫」（15.9%）の該当割合は低く（表4-2）、植物園の役割でも「研究」（24.6%）の該当割合は低い（表4-3）状況から、今後は研究機関との連携などが有効と考えられる。

一方、植物園の役割において、「展示」と「緑地・レクリエーションの場」の該当割合はともに82.6%と高かった（表4-3）ほか、「観光推進」（46.4%）、「都市緑化推進」（43.5%）、「販売」（27.5%）および「産業振興（園芸・製薬など）」（27.5%）では3

設置者種別のなかで最も高い該当割合がある特徴があった。また、ボランティアの導入割合が 74.2%と学校園（22.0%）や私立園（21.4%）と比較して有意に高い（ $p<.01$ ）ことから、地域とのつながりが進んでいると考えられる。植物園の持続可能な地域コミュニティ基盤としての役割¹⁶⁾や「多様な主体の連携」⁵⁾（注 4-4）の必要性が注目されるなか、地域連携の進展が期待される。

さらに、園芸活動の支援や普及啓発の取組割合は 89.9%と学校園（7.5%）や私立園（28.6%）と比較して有意に高い（ $p<.01$ ）特徴が示された（表 4-5）。このことは、江戸期に「花き園芸文化の世界の二大センター」¹⁷⁾であったとされる日本で盛んな園芸活動の影響が推察される。また、園芸活動の支援や普及啓発の内容として「園芸植物の栽培鑑賞の講習会」と「愛好家と共催の園芸植物の展示会」の該当割合が 50.7%と 3 設置者種別のなかで有意に高い（ $p<.01$ ）ことから、公立園が日本の園芸文化の継承に貢献していると考えられる。しかし、「盆栽園など伝統的な園芸植物の展示」（18.8%）、「日本庭園など日本の庭園様式の紹介」（10.1%）および「整形園など海外の庭園様式の紹介」（4.3%）など該当割合が少ない内容については今後の充実が望まれる。

また、子ども対象の取組割合（78.3%）や社会的包摂他の取組割合（87.0%）が高い（表 4-7, 10）ことから、公共利用の施設として模範となる取組の充実や先行事例の情報共有が望まれる。

4-4-2-3 私立園の特徴と課題

私立園の面積は「1 ha 以上 10ha 未満」の該当割合が 53.9%、年間運営費も「1 億以上 3 億円未満」の該当割合が 50.0%であり（図 4-2,4）、中程度の規模の園が多い特徴があった。植物園の役割は「教育」（85.7%）、「展示」（85.7%）、「観光振興」（64.3%）の該当割合が高かった（表 4-3）。

また、子ども対象の取組の内容の「栽培体験用の畑や温室」（21.4%）の該当割合が 3 設置者種別のなかでは最も高く（表 4-7）、生物多様性保全の取組割合（71.4%）や環境課題の取組割合（92.9%）が 3 設置者種別のなかで最も高い（表 4-8, 9）ことから、3 設置者種別のなかでは時代に即した役割を先導的に果たしていると考えられる。

4-5 結論

本章では日本で唯一の植物園団体である日本植物園協会に入会歴のある 175 園の日本の植物園関連施設を対象に、運営、教育および社会課題の視点から質問紙調査を行い、学校園、公立園、私立園の設置者種別で比較分析し、日本の植物園の現状と社会的役割について特徴や課題の考察を行った。以下に得られた知見をまとめる。

- 【1】面積、年間運営費、人員は様々な規模の園があったが、10ha 未満の園が 53.7%、年間運営費が 1 億円未満の園は全体の 62.6%および職員数が 20 人未満である園が 70.2%（図 4-5）のように、小規模な園の割合が高い特徴があり、特に学校園は小規模園が多かった。また、保護・保全地がある園は 14.3%と少なかった。コレクションポリシーのある園は全体で 22.2%、植物や資料のデータベースシステム管理も全体で 26.9%と、資料の計画的な収集管理がある園は少なかった。
- 【2】役割は教育、展示が多いほか複数の役割があり、社会課題への取組もあるなど、多様な社会的役割が示された。学校園は教育、研究、収集・保存、公立園は展示、緑地・レクリエーションの場、私立園は緑地・レクリエーションの場、観光振興など、役割には設置者種別による有意な違いが多く項目において示された。
- 【3】運営課題は設置者種別による有意な違いが少なく、施設の老朽化、職員数や予算収入の不足について半数以上が認識していたが、外部資金、ボランティア導入や国際組織への入会は少ない状況から、多様な資金、連携強化やネットワークの拡大が必要と考えられた。
- 【4】学校等教育機関の利用支援や植物の紹介のプログラムは設置者種別によらず多かったが、環境課題に関する内容、地域の伝承や植物文化に関する内容は 20.0%未満と少なかった。子ども対象の取組は学校園では少なく、公立園は 78.3%、私立

園は 57.1%と多く行われていたが、体験や対話型学習は全体で 10%未満と少なかった。

【5】全体では生物多様性保全、環境課題、社会的包摂や SDGs の取組が 60%以上の園で示されたが、個々の内容の該当割合は少なく偏りがあったため「世界的課題に対する多面的な機能」を果たし、「持続可能性のモデル組織」となるには更なる取組拡充の必要があると考えられた。

【6】植物園の現状と社会的役割には設置者種別の違いが多く示された。学校園は研究や資料管理体制の該当割合高く、公立園は園芸活動の支援や普及啓発が 89.9%と高く、ボランティアの導入がある園も多い特徴があり、私立園は環境課題の取組割合が高かった。設置者種別の違いがあることは、互いに情報交換することで新たな活動が促され、補完できる利点があると考えられる。

本章では日本の植物園の現状把握を試みたが、設問設定の制約から、すべてを把握したとは言えない。異なる視点からの解析やインタビューによる質的調査など、より詳細な分析が必要である。今後の継続調査により将来の変化を捉えることは、日本の植物園の知見蓄積や時代に即した目標設定につながると考えられる。

施設の老朽化や人員・予算不足の課題など深刻な運営状況ではあるが、本章で日本の植物園が多様な社会的役割に取り組んでいる現状が明らかとなった。日本は固有種が多く、植物はすべての生物の基盤であることから、生物多様性保全や植物を介した社会課題の解決に向けた取組は必要性が増している。植物園が果たしえる社会的役割の実現に向けた資金や支援が拡充され、日本の植物園の継続性や存在意義が向上することが望まれる。また、園芸文化の継承、平和や社会の強靱性にむけた活動など、日本の植物園の特徴や独自性を活かした今後の取組の発展が期待される。

第 4 章 補注と引用文献

[補註]

(注 4-1) 植物園自然保護国際機構 Botanic Gardens Conservation International (BGCI) HP : <https://www.bgci.org> (2025.10.01 参照)。

(注 4-2) 2022 年の現代用語の基礎知識 (自由国民社, 352pp) によると, 社会的包摂 (ソーシャル・インクルージョン) は, すべての人々を孤独や孤立, 排除や摩擦から援護し, 健康で文化的な生活の実現につなげるよう, 社会の構成員として包み支え合うという理念とされる。

(注 4-3) 2018 (平成 30) 年から BGCI による植物園の国際基準による認証制度である「BGCI Accredited Botanic Gardens (BGCI 認証植物園)」が始まり, 2024 (令和 6) 年時点で 35 カ国 116 園の植物園が認証を受けている。

BGCI (2022) : BGCI Accreditation Botanic Garden Accreditation Standards Manual Version 2.0 , 11pp

BGCI (2024) : 2024 Year in Review : BGCI, 39pp

(注 4-4) 2015 (平成 27) 年の国連持続可能な開発サミットで採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」において人間, 地球及び繁栄のための行動計画として, ミレニアム開発目標 (MDGs) の後継として 17 の目標と 169 のターゲットからなる「持続可能な開発目標 (SDGs)」が定められた。国際連合広報センターHP : https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/ (2025.12.01 参照)。

(注 4-5) 日本植物園協会は「植物多様性保全拠点園ネットワーク」による希少種などの保全活動を行っており, その内容を「植物多様性保全ニュース」(2020 (令和 2) 年からは「植物園協会ニュース」と改称) として発行しているほか, 保全事業や各園の取組などをまとめた「日本の植物園に

における生物多様性保全」を 2007（平成 19）年に国立科学博物館筑波実験植物園と BGCI と共に発行している。

（注 4－6）公益社団法人日本植物園協会が会員向けに発行している会員名簿（2015-2020 年）

（注 4－7）2019（平成 31）年に行われた世界の植物園に対する調査²⁾（N=99, 36 カ国）に回答があった国：アルゼンチン（1）、オーストラリア（4）、バングラディッシュ（1）、ベルギー（3）、ブータン（1）、ブラジル（1）、カナダ（2）、中国（4）、コロンビア（2）、クロアチア（1）、エストニア（1）、フィンランド（1）、ガーナ（1）、インド（1）、インドネシア（2）、イスラエル（1）、イタリア（1）、ケニア（2）、キルギス（1）、リトアニア（1）、マダガスカル（1）、メキシコ（3）、ナミビア（1）、オランダ（4）、ニュージーランド（2）、ポーランド（1）、セルビア（1）、シンガポール（1）、スロバキア（1）、南アフリカ共和国（6）、スペイン（3）、スリランカ（1）、スウェーデン（2）、スイス（3）、ウクライナ（1）、イギリス（15）、アメリカ（22）。

（注 4－8）環境省では、2023（令和 5）年度から「民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域」を「自然共生サイト」に認定してきた。さらに、2025（令和 7）年度からは「地域生物多様性増進法」に基づいて認定した増進活動実施計画及び連携増進活動実施の実施区域を「自然共生サイト」として認定している。認定後における回復・創出活動の継続の結果、生物多様性の状態が豊かになった時点で OECM（Other Effective area-based Conservation Measures：保護地域以外で生物多様性保全に資する区域）として国際データベースに登録する予定となっている。

<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/>
（2025.12.01 参照）。

（注 4－9）2014（平成 26）年に行われた世界の植物園に対する調査¹⁰⁾（N=176, 44 カ国）に回答があった国：アルゼンチン（1）、オーストラリア（12）、オーストリア（2）、アゼルバイジャン（1）、ベルギー（2）、ブラジル（1）、

ブルガリア (1), カナダ (6), チリ (1), 中国 (8), コロンビア (1), デンマーク (1), エチオピア (2), フィンランド (1), フランス (4), ジョージア (1), ドイツ (5), ギリシャ (1), ハンガリー (1), アイスランド (1), インド (3), イタリア (3), リトアニア (1), ルクセンブルク (1), メキシコ (8), モナコ (1), ナミビア (1), オランダ (4), ニュージーランド (6), ナイジェリア (1), ポーランド (5), ポルトガル (4), ルーマニア (1), ロシア (9), シンガポール (1), スロバキア (1), 南アフリカ共和国 (3), 韓国 (3), スペイン (3), スイス (2), トルコ (1), ウクライナ (1), イギリス (20), アメリカ (41)。

(注 4-10) BGCI は教育に関しての情報誌として『Roots』を発行しており、2012 年の Vol 9 (1) には各国で進められている子ども対象の取組が特集されている。

〔引用文献〕

- 1) Joachim, Gratzfeld (2016) : From Idea to Realisation BGCI's Manual on Planning, Developing and Managing Botanic Gardens : BGCI, 239pp
- 2) Helen, Miller et.al. (2020) : BGCI Technical Review, The role of botanic gardens in practicing and promoting environmental sustainability : BGCI, 34pp
- 3) 小学館国語辞典編集部編集 (2006) : 日本国語大辞典 : 小学館, 656
- 4) 大場秀章 (1986) : 日本大百科全書 12 : 小学館, 234-241
- 5) 環境省 (2023) 生物多様性国家戦略 2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～, 217pp
- 6) Oikawa, Junko (2000) : Future role of living plant collections in gardens for biodiversity conservation : University of Reading, 433pp
- 7) 方芷君・田代順孝・木下剛 (2006) : 日本の植物園関連施設における経営方針の分類と展示施設の実態に関する研究 : 食と緑の科学 60, 19-27
- 8) 社団法人日本植物園協会 (2008) : 日本の植物園総合報告書 : 植物園の現状と課題, 158pp
- 9) 久保登士子 (2016) : 日本の植物園における「植物園教育」始動の意義と課題 : 博物館学雑誌 41 (2), 75-86
- 10) Dave, Aplin (2014) : A Global Survey of Living Collections Source : BGjournal, 11-2, 26-29
- 11) 公益社団法人日本植物園協会編 (2015) : 日本の植物園 : 日本植物園協会 50 周年記念誌 : 八坂書房, 485pp
- 12) 公益社団法人日本植物園協会植物多様性保全委員会 (2023) : 植物多様性保全事業年次報告 2023 : 公益社団法人日本植物園協会植物多様性保全委員会, 24pp
- 13) Masashi Soga, Gaston KJ (2023) : Nature benefit hypothesis : Direct experiences of nature predict self-reported pro-biodiversity behaviors : Conservation Letters 16 (3)
- 14) 柿崎博孝・宇野慶・高橋愛 (1986) : 博物館教育論 : 玉川大学出版部, 213pp

- 15) Christopher P. Dunn (2017) : Biological and cultural diversity in the context of botanic garden conservation strategies : Plant Diversity 39 (6), 396-401
- 16) Donald A. Rakow et al. (2020) : Public Gardens and Livable Cities : Partnerships Connecting People, Plants, and Place : Cornell University Press, 222pp
- 17) 中尾佐助 (1986) : 花と木の文化史 : 岩波書店, 216pp

第5章

総合考察

5-1 各章から得られた知見

本論文の背景として、序論では、世界の植物園の前史や略史から植物園の役割の変化をたどり、現在世界の植物園には植物の保全と教育の役割が期待されて数が増加しているが、地理的分布には課題があること、また、レクリエーションの場や地域経済に貢献する観光の場として、さらには気候変動、食糧安全保障、社会的包摂等の世界的課題への取組を行う持続可能な組織のモデルとして、植物園の社会的役割が拡大している状況を確認した。

一方、固有種が多い日本の植物には絶滅危惧種も多く、保全の課題があること、また、日本の植物園の前史や現代の状況からは古来の園芸品種や植物に関する資料や植物文化には継承の課題があること、および植物園の役割には課題が指摘されていることが確認された。こういったなか、生物多様性国家戦略では植物園の活動の充実が求められていることから、日本の植物園の発展の方策を検討する必要性が高まっている状況がわかった。また、先行研究では、全国的な植物園の変遷や現在の状況については明らかでない課題があった。

そこで、本論文では、明治期以降の日本の植物園の変遷とその要因および現在の状況と社会的役割を明らかにし、設置者種別による比較により詳細な違いを解析し、日本の植物園の特徴と課題および展望を考察することを目的として研究を行った。

第2章と第3章では日本の植物園で唯一の全国組織である日本植物園協会に入会歴のある216園の植物園を対象に、明治期から平成期までの日本の植物園の数と地理的分布の変遷とその要因について文献調査を行った。また、第4章では2019（平成31）

年に存続していた 175 園の植物園を対象に現状について質問紙調査を行った。結果は全体と学校園、公立園および私立園の設置者種別により分析した。

第 2 章では、文献調査により設置・閉鎖年や時代背景を把握し、日本の植物園の数の変遷を定量的に分析し、閉鎖率や存続年数などから変遷の特徴を捉えた。

日本の植物園の総数は明治期初期から増加してきたが、特に 1920 年代から 2000 年代前半に大きな増加がみられ、2005（平成 17）年をピークに減少している状況が示された。植物園は戦後に多く設置され、総数は戦前の 4.3 倍に増加した。設置者種別数の変遷には 1970 年代後半以降に大きな推移の差があることが明らかとなった。学校園のみが平成期まで数の増加が続いたが、私立園は 1970 年代より、公立園は 2000 年代より減少していた。植物園の総数に対する設置者種別数の割合は、明治期には学校園、大正期から昭和期の高度成長期は私立園、その後は公立園の順に増加が示された。数の変遷の要因には学校園は大学設置基準などの法律、公立園は都市緑化、園芸振興、財政の健全化などの政策、私立園には景気の変動などの影響があると考えられた。

学校園に閉鎖はなく、公立園の 11.7%、私立園の 52.7%で閉鎖があり、私立園の閉鎖率は有意に高いことが示された。公立園と私立園の閉鎖園の平均存続年数には有意差がなく、私立園の閉鎖園の存続年数の分布幅は公立園より広がった。植物園の閉鎖の主な要因には、法律の影響、施設の変更および経営の課題が確認され、戦前に設置された私立園は閉鎖後の継承率が高かったが、戦後に設置された公立園、私立園の閉鎖園の継承率は低いことが示された。

2019（平成 31）年における全体の存続年数は 14 年から 148 年と分布幅が広く、学校園の存続年数の平均は公立園より有意に長いなど設置者種別による違いが示された。

第 3 章では、文献調査により設置・閉鎖年、設置都道府県および時代背景を把握し、日本の植物園の地理的分布の変遷を設置者種別、7 地方別および都道府県別で定量的に分析し、都道府県別の植物園数と社会経済的要因の関係を解析した。

全国の都道府県に対する植物園の分布割合は戦後に大きく拡大して 2005（平成 17）年に全体で 89.4%となり、2019（平成 31）年は 87.2%に減少していた。また、設置

者種別による違いが示され、学校園は戦前に分布が進み 2019（平成 31）年には 51.1%，公立園は戦後に分布が進み 2019（平成 31）年には 76.5%に分布した。私立園は 1975（昭和 50）年に 44.7%に分布したが、2019 年には 36.2%に減少していた。

植物園の地理的分布の変遷には地方別や都道府県別による違いが示された。戦前は主に関東地方、近畿地方で増加し、戦後は全地方で増加がみられた。都道府県別の植物園数と人口の関係には、学校園と公立園では有意な強い正の相関があり、私立園では相関は弱かった。植物園の地理的分布の変遷の要因として、大都市圏の学校園と公立園の設置には人口増加や都市開発による都市緑化の必要性などがあり、地方の私立園と公立園の設置には交通発達、観光需要および地域振興などがあると考えられた。

関東・中部・近畿地方の植物園合計数が全国の植物園総数に占める割合は 2019（平成 31）年に 72.6%と、日本の植物園の地理的分布は大都市圏に集中がみられ、都道府県別の植物園数の差は大都市圏と地方では年々拡大していた。大都市圏に植物園が多いことは、教育面では効果が高いが、植物園の全国分布の不均衡は地域に根ざした生物多様性保全活動に地域差が生じる懸念があると考えられた。

第 4 章では、一般事項と運営、教育および社会課題について、質問紙調査により植物園の現状と社会的役割を捉えた。

全体の 78.2%の園で一般公開があり、面積、年間運営費、人員は全体では様々な規模があったが、10ha 未満の園が 53.7%，年間運営費が 1 億円未満の園が 62.6%および職員数が 20 人未満である園が 70.2%と小規模な園の割合が高く、特に、学校園は小規模な特徴が示された。

役割は全体で教育（75.8%）、展示（74.2%）および収集・保存（59.7%）の割合が高く、内容には設置者種別による有意差が多く示された。一方、運営課題は全体で施設の老朽化（72.6%）、職員数の不足（54.8%）および予算収入の不足（52.4%）の割合が高く、内容には設置者種別による有意差は少なかった。園の設置目的や基本理念は全体の 89.8%で示されたが、コレクションポリシーや資料管理機能に関する内容は 30%未満と低かった。

学校等教育機関の利用支援は全体の 98.4%で行われており、内容は植物の紹介や識別が 56.9%と高く、植物文化や環境課題に関しては 20%未満と低かった。子ども対象の取組は全体の 56.9%で行われており、内容は講座やプログラムは 45.5%と高いが、体験や対話型学習に関しては 10%未満と低かった。

生物多様性保全、環境課題、社会的包摂および SDGs の取組は全体の 60%以上の園で示されたが、個々の内容には偏りや取組割合が低いものがあることが示された。

学校園は標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫（46.9%）、公立園は園芸活動の支援や普及啓発（89.9%）、私立園は環境課題の取組（92.9%）が有意に高いなど設置者種別による特徴や違いが示され、違いを活かした連携の強化が有効であると考えられた。また、外部資金がある園は 22.8%、国外組織への入会が 2.4%と少ない状況からは、支援体制の構築やネットワークの強化が必要と考えられた。

5-2 日本の植物園の特徴と課題および展望

本研究によって得られた知見に基づき、3つの視点から日本の植物園の特徴と課題および今後の展望について総合考察を行い、日本の植物園の発展にむけた提案を行う。

5-2-1 保全活動にむけた運営や支援体制の改善

日本の植物園は明治期から平成期まで設置されてきたが、植物園の総数が大きく増加したのは1920年代から2000年代前半までの期間であり、特に戦後に多く設置されていたことが明らかとなった（第2章）。この期間は、日本において近代化が進展し、高度経済成長期の1950年代から1970年代に大都市圏が形成されたことで都市人口が増加した時期と重なる（第3章）。世界の植物園でも近代化や都市化のなかで都市環境の改善や労働者への適切な余暇の場が求められ、植物園が都市のレクリエーションの場や植物を楽しむ場として発達した過程がある（第1章）ことと同様の社会的背景と考えられる。このことは、この期間に増加がみられた公立園や私立園では展示、緑地・レクリエーションの場の役割の割合が高かった（第4章）ことから裏付けられる。また、同時期は、世界の植物園においても生物多様性保全は主流になっておらず、園芸的側面が発達した市民向け植物園が造営されていた潮流があった（第1章）ことの影響もあると考えられる。それは、たとえば1924（大正13）年に設置されている京都府立植物園の設立過程には、遊覧・遊園施設を整備する方針があり、西洋の影響と近代性を色濃く反映した都市公園的施設として、近代日本の文化政策や都市政策の文脈の中で実現されたことが指摘されている¹⁾ことから裏付けられる。また、これらの役割は、人口の集中が進む都市環境においては、これからも植物園に期待される基本的な役割の1つであると考えられる。

一方、世界の植物園では1987（昭和62）年にBGCIが設立されたことにより植物保全の役割に重点が移り、既存の植物園の役割の見直しや新しい植物園の設置が進められている（第1章）。対して、日本の植物園は閉鎖が続いて2000年代後半から総数

の減少がみられ（第2章）、施設の老朽化、職員数の不足、予算収入の不足などの運営課題を抱えていた（第4章）。植物園の役割においては、保全は上位3位の役割ではなく、生物多様性保全の取組割合は全体で61.0%と約20年前の全国調査の結果より進展がみられたが、個々の取組に関しては該当率が20%未満の内容が複数あった（第4章）。

これらのことから、日本の植物園における生物多様性保全の取組がまだ十分ではない課題があると考えられる。また、その理由としては、世界の植物園の保全の役割の重点化にむけた潮流が増大した時期と日本の植物園が大きく増加した時期にずれがあったことによると考えられる。すなわち、日本の植物園が主に設置された時期の社会的背景は都市化による都市緑化などの必要性であり、生物多様性保全はまだ重点的な社会課題ではなかったからと考えられる。あわせて、2000年代後半以降、公立園や私立園では閉鎖に至るような深刻な状況が続いており（第2章）、また、学校園では予算や人員規模が小規模な課題があった（第4章）ように、日本の植物園が生物多様性保全という新しい役割に対して十分な体制が組めない状況が続いているからと考えられる。

現在、日本の植物園は職員数が10人未満である園が全体で48.7%と少人数で運営されており、また、年間運営費が1億円未満の群は1億円以上の群より有意に生物多様性保全の取組が少なかった（第4章）ことから、個々の園の職員だけで生物多様性保全の対応を十分に進めることは難しいと推察される。BGCIが世界の植物園に指針や先行事例を示すなどさまざまな活動の支援を行っている（第1章）ように、日本の植物園において生物多様性保全の役割を拡充していくには運営や支援体制の改善が必要と考えられる。

具体的に、現在日本の植物園の総数の50%以上を占める公立園のうち、都市公園として位置付けがある植物園のケースで検討してみると（図5-1）、これまでは主に都市系部局からの予算措置で設置運営されてきたと考えられるが、生物多様性保全に関する取組については環境系部局からの予算措置を加えて連携して運営することも必要となろう。また、環境省と日本植物園協会が2015（平成27）年に「生物多様性保全の推進に関する基本協定書」を締結（注5-1）して連携事業を行っているように、環境

の分野からの補助事業などの支援の拡充やネットワークからの支援強化も有効と考えられる。

一方、外部資金がある植物園の割合は全体で 22.8%であり、外部資金がある園における資金内容のうちクラウドファンディングは 7.1%であった（第4章）。外部資金の確保については公立博物館で事例検討が進められている²⁾ほか、植物園などでもクラウドファンディングによる実績事例（注5-2, 3）が出てきている。個々の園が運営改善に継続して取り組むことは必要であるが、運営の現状説明や将来の方向性を社会に示すことにより、植物園の必要性や活動の重要性が理解され、支援を得ていくなど、新たな資金や体制による長期的な運営の改善が期待される。

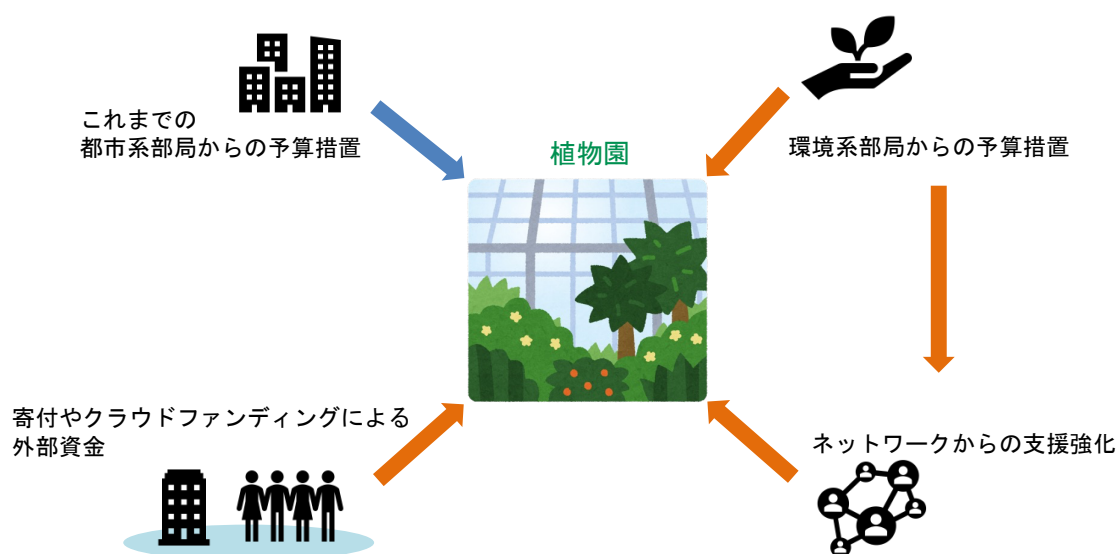


図5-1 保全活動にむけた運営や支援体制の改善の概念図
(都市公園として位置付けがある植物園の場合)

5-2-2 植物園の教育等活動と配置の充実

2019（平成31）年に植物園は全国の87.2%の都道府県に設置されていたが、関東・中部・近畿地方の割合が72.6%と大都市圏に集中し、日本の植物園の地理的分布には不均衡があることが明らかとなった（第3章）。これは、世界の植物園の多くが都市にある（第1章）ことと共通の特徴であると考えられる。

植物園が大都市圏にあることは、交通の利便性などの視点からは、教育活動がより多くの人に届きやすいという利点がある。しかしながら、学校等教育機関の利用支援は全体で98.4%と高い割合で行われていたが、環境課題などに関するプログラムの実施は20%未満と少なかった（第4章）。また、子ども対象の取組は全体の56.9%で行われていたが、栽培体験用の畑や温室や体験や対話型学習目的の屋内外エリアがある園は10%未満と少ないことが示された（第4章）。現在、人為的な要因により植物種が失われており、生物多様性保全において一人一人の行動や社会のあり方を含めた対策が必要とされている（第1章）。植物園の立地を活かして、環境課題への理解や人々の行動変容に貢献していく教育活動を拡充することは植物園の社会的役割の向上につながると考えられる（図5-2）。また、都市環境のなかで植物について楽しみの中で学習できるなど、都市で不足している自然体験³⁾を補う機会を提供することで、未来を担う子ども達の育成にも貢献できよう。さらに、存続の課題（第2章）に対しても、大都市圏に多い立地を活かして、多くの人に植物園の活動や必要性を伝えていくことが、植物園に対する社会理解の醸成（注5-4）につながると考えられる。

つぎに、生物多様性保全の観点からみると、日本の植物園が大都市圏に集中している現在の地理的分布では、地域に即した生物多様性保全の取組に不十分な地域が発生する懸念が課題として示された（第3章）。こういった植物園の地理的分布の不均衡は、世界の植物園において植物の多様性の分布と植物園の地理的分布に違いがある課題が指摘されている（第1章）ことと同様の課題であると考えられる。

また、生息域内保全である現在の日本の自然環境保全地域や国立公園などの保全地域の設定や土地の利用規制では、生物多様性や希少種の保全効果が十分に担保されていないことが指摘され^{4) 5)}、科学的根拠に基づいて効率的に生物多様性の保全を行うた

めに保全優先地域を特定する研究や調査が進められている⁶⁾⁷⁾。しかしながら、保全地域の不足を補うために選定された保全候補地域をすべて一度に保全地域に指定することは難しい⁶⁾ことから、生息域外保全も合わせた統合的植物保全を進めることが、急速に失われている生物多様性への対処として効果的であろう。植物園は生息域内保全活動と連携した生息域外保全活動の主体または生息域内域外の統合的植物保全を行う主体となることが期待されている（第1章）ことから、科学的な知見に基づいた効果的な保全に寄与する適切な植物園の配置の検討を進め、必要に応じた新たな植物園の補充が必要と考えられる（図5-2）。しかしながら、日本の将来推計人口は減少が示されている地域が多くある（注5-5）ことから、地方ごとにある国立公園の自然環境の保全対策等のなかに位置づけるなど、第5章の5-2-1で述べたように、多様な支援やネットワークのなかで長期的な運営を実現する体制を組むことが期待される。

さらに、植物資料管理については、植物や資料の収集や管理の方針であるコレクションポリシーがある園は全体で22.2%と少なく、植物や資料のデータベースシステム管理、標本や資料を長期保存する標本庫や収蔵庫などの資料の管理機能も全体で30%未満と少ない状況があった（第4章）。このことは、第1章の1-2-2で述べたように、日本は欧米の植民地になった歴史はなく、植物園地に標本館、図書館などを伴うような欧米の植物園の方式は導入されておらず、第1章の1-3-1で述べたように、近代化が図られた後の明治30年代においても、日本の植物園には植物博物館がないことが指摘されていた状況が大きくは改善されていないことによると考えられる。

気候変動による気温上昇などが予測されている状況⁸⁾のなかで、現在保持している生体植物コレクションを継承していくためには、たとえばオーストラリアのメルボルン王立植物園で進められているような、将来の気候変動に対応するための生体植物コレクションの移植や管理に向けた計画的な対策⁹⁾なども重要となろう。

また、近年は遺伝子情報に基づく植物の詳細な識別・分類の技術も進歩しており¹⁰⁾、近縁の外来種の混入による遺伝子汚染や種内の遺伝構造の攪乱等を生じる危険性も指摘されている¹¹⁾ことから、それぞれの植物園の生体植物コレクションの記録の整理を進め、科学的な知見に基づいた方針を立てて、それらを継承していくことが必要であろう。そのためには、個々の園における記録の蓄積を行い、それらを長期保存できる

資料管理機能を向上していくことが必要であるとともに、研究機関との連携による植物資料管理の強化を進めることが重要となると考えられる。

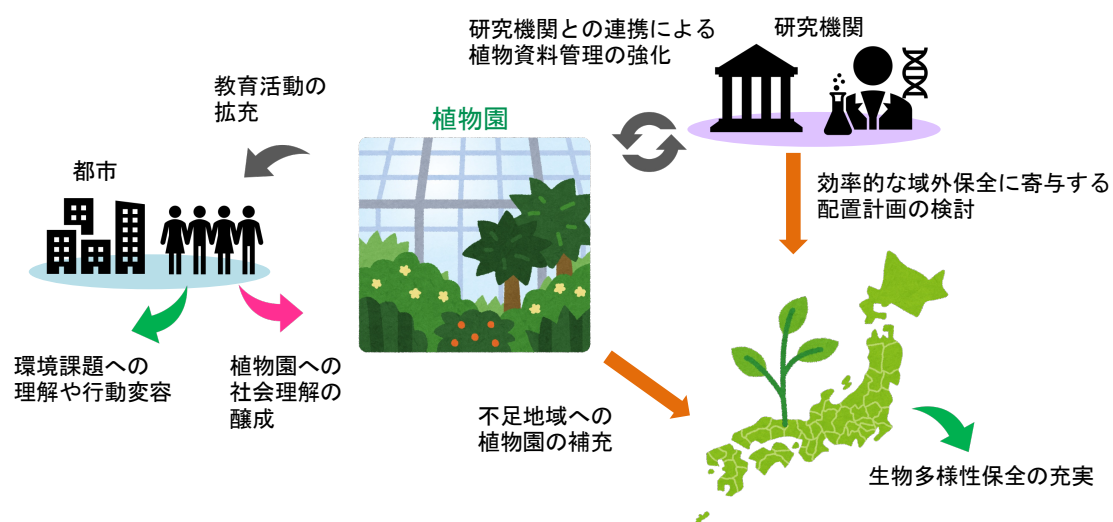


図 5-2 植物園の教育等活動と配置の充実の概念図

5-2-3 植物園の社会的役割と連携の拡充

日本の植物園では、数や地理的分布の変遷とその要因および現在の状況について設置者種別による違いが大きいことが明らかとなった（第2, 3および4章）。今後の発展のためには、違いを活かしてそれぞれの設置者種別のなかで蓄積されてきたノウハウや事例を共有し、連携により互いに補完することが重要と考えられる（図5-3）。たとえば、生物多様性保全など科学的専門性が必要な取組については学校園との連携が有効であると考えられる。また、地域連携や社会的包摂の取組については公立園のノウハウの共有、さらに、環境課題への取組やインバウンドを視野に入れた観光対応については私立園の先行事例を共有することが有効と考えられる。

また、国内外のネットワークについて、全体では日本植物園協会以外の国内組織（12.1%）やBGCIへの入会率（2.4%）が低く、外部組織との連携が少ないことや、SDGsの取組には目標15（陸の豊かさを守ろう）に偏りがあることが示された（第4章）。しかしながら、植物は多様な生態系サービスをもたらし、文化的、精神的な発展に影響がある（第1章）ことから、これまでの取組に加えて多様な内容に挑戦することで、植物園の社会的役割を拡大し、幅広い分野から植物園の存在価値への理解や支援を得ていくことことに繋げることが重要と考えられる（図5-3）。従来の植物園の役割に新しい役割を加えていくことには従来の組織内部の理解も含め困難が伴うことが指摘されている¹²⁾ことから、容易ではないことも推察されるが、国内外のネットワークを拡大して、関連する先行事例などの情報を取り入れ、日本の植物園において実践し、実践事例や手法を互いに情報共有してできることから一歩ずつ進めていくことが有効と考えられる。

さらに、現在50%以上の植物園数の割合を占め、全国の地理的分布が76.6%の公立園（第2, 3章）において、園芸活動の支援や普及啓発が89.9%で取り組まれていた（第4章）ことから、園芸活動の支援や普及啓発は現在の日本の植物園における代表的な役割の1つと考えられる。今後は、地理的分布が広い（第3章）ことを活かして、各地の植物に関する伝統文化や地域知・伝統知についての資料の収集・保存や伝

承の取組を充実させることで，豊かな植生のもとで発展してきた日本の生物文化多様性の継承にむけた貢献を充実させていくことが期待される。

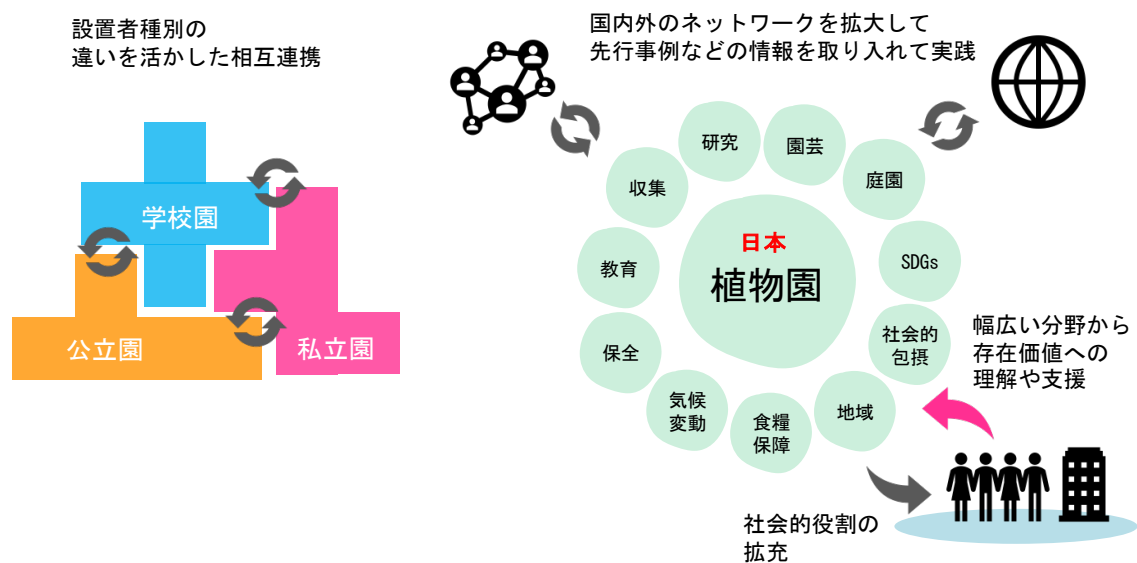


図 5—3 植物園の設置者種別の連携と社会的役割の拡充の概念図

5-3 本研究の総括と今後の課題

多くの植物種の絶滅が危惧され、地球の持続可能性の実現が必要とされるなか、植物園の活動の充実や社会的役割の拡大が期待される状況があり、日本の植物園の発展の方策を検討する必要性が高まっていることを背景に、本論文では、明治期以降の日本の植物園の変遷とその要因および現在の状況と社会的役割を明らかにし、学校園、公立園、私立園に分けて設置者種別による比較を行うことで詳細な違いを解析し、日本の植物園の特徴と課題および展望を考察することを目的として研究を行った。

日本の植物園に関するこれまでの先行研究は、植物園の変遷に着目したものではなく、植物園の一部のみを対象にしたものや、設置者種別による分析が不十分な状況があった。また、これまで全国調査が行われたのは、2000年代前後であったため、日本の植物園が現在どのような状況にあるのかは不明な課題があった。

そこで、本研究では、日本の植物園の明治以降の数や地理的分布の変遷とその要因を捉え、日本においてどのように植物園が発展してきたのかを示し、植物園に関する造園学の近現代史の一部を明らかにした。また、日本の植物園の運営状況や環境課題や社会課題を含む広範な社会的役割についての現状を捉え、これまでの歴史的経緯をふまえ、世界の植物園の潮流や先行研究などと比較することで、現在において日本の植物園が果たしている役割と課題を明らかにした。さらに、設置者種別による比較分析を行ったことで、その違いが大きいことを示し、設置者種別にどのような違いがあるのかについて、具体的に解析に基づいて明らかにした。

また、本研究によって得られた知見に基づき、日本の植物園の特徴と課題および今後の展望について総合考察を行い、1) 保全活動にむけた運営や支援体制の改善、2) 植物園の教育等活動と配置の充実、3) 植物園の社会的役割と連携の拡充の3つの視点から日本の植物園の発展にむけた提案を行った。

本研究においては、明治期以降の日本における植物園について文献調査と質問紙調査を行ったが、今後は関係者に対するインタビュー調査や来園者に対する行動観察な

ど、質的研究や来園者研究を行うことで、より詳細な日本の植物園の課題の把握および来園体験による効果などを明らかにすることが望まれる。また、植物園の現状について、本研究では先行研究からの変化が示されたことから、今後も継続的な調査を行い、日本の植物園の時代に応じた運営の見直しに役立てていくことが必要と考えられる。さらに、本研究では日本の植物園が大都市圏に多いことが示されたことから、植物園の都市における存在価値などを明らかにしていくことも今後の課題となると考えられる。

第5章 補注と引用文献

[補註]

(注 5-1) 公益社団法人日本植物園協会と環境省は、絶滅危惧種の保全や外来種対策、普及啓発等に係る取組に関して一層の連携を図り、我が国の生物多様性の保全と主流化のより一層の推進に資することを目的として、「生物多様性保全の推進に関する基本協定書」を2015（平成27）年6月25日に締結。

（公社）日本植物園協会との協定の締結について：環境省 HP：2025 年 10 月 1 日確認 https://www.env.go.jp/nature/kisho/ikigai/post_86.html

(注 5-2) 新聞記事には、国内有数の植物標本庫を持つ東北大学の植物園がクラウドファンディングで支援を求めたところ、当初目標とした 400 万円の 3 倍以上となる 1,400 万円超の寄付が集まったとある。朝日新聞（2023.11.3 朝刊）『植物標本 70 万点 救いの寄付続々 東北大植物園維持資金が枯渇』

(注 5-3) 新聞記事には、国立科学博物館（組織内に筑波実験植物園がある）が「地球の宝を守れ かはく史上最大の挑戦」と銘打って行ったクラウドファンディングで支援を求めたところ、約 57,000 人から支援があり、国内のクラウドファンディングで集めた金額としては過去最高の約 9 億 2,000 万円の寄付金が集まったとある。朝日新聞（2023.11.7 朝刊）『科博 C F 寄付 9.2 億円 国内過去最高 標本・資料の保管費用 5 万 7 千人支援』

(注 5-4) 第 2 章でふれていた京都府の公募型プロポーザルによる公立植物園の再整備については地域住民の保護運動が起こり、植物園の将来についての有識者懇話会や住民による学習活動が行われている。

植物園整備検討に係る有識者懇話会：

<https://www.pref.kyoto.jp/shingikai/bunshikan-01/index.html>

（2026.01.20 参照）

なからぎの森の会編著（2025）：こうして京都府立植物園は守られた：かもがわ出版，207pp

（注 5－5）国立社会保障・人口問題研究所による「日本の地域別将来推計人口（令和5年推計）」によると，日本の将来推計人口は減少が示されている地域が多くある。

<https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson23/t-page.asp>

（2026.01.20 参照）。

〔引用文献〕

- 1) 畑喬介・谷川陸・山口敬太・川崎雅史 (2025) : 大典記念京都植物園の設立過程
と計画・設計案の展開 : 京都府と大森鍾一の役割に着目して : 土木学会論文集
81 (1), 20pp
- 2) 田中裕二 (2017) : 公立博物館の外部資金調達 : その経緯・事例・課題, 博物館研
究 52 (12), 6-9
- 3) Masashi Soga, Gaston KJ (2023) : Nature benefit hypothesis : Direct
experiences of nature predict self-reported pro-biodiversity behaviors :
Conservation Letters 16 (3)
- 4) Kadoya Taku, Takenaka Akio, Ishihama Fumiko, Fujita Taku, Ogawa Makoto,
et al. (2014) : Crisis of Japanese Vascular Flora Shown By Quantifying
Extinction Risks for 1618 Taxa, PLoS ONE 9(6), e98954
- 5) Buntarou Kusumoto, Takayuki Shiono, Masashi Konoshima, Atsushi Yoshimoto,
Takayuki Tanaka, Yasuhiro Kubota (2017) : How well are biodiversity drivers
reflected. in protected areas? A representativeness assessment of the
geohistorical gradients that shaped endemic flora in Japan : Ecological
Research 32, 299-311
- 6) 財団法人 自然環境研究センター (2012) : 平成 23 年度 生物多様性評価の地図化に
関する検討調査業務報告書, 253pp
- 7) 角谷拓・赤坂宗光・竹中明夫 (2014) : 相補性解析による効率的な保全に寄与する
地域の地図化, 景観生態学 19 (2), 111-119
- 8) 文部科学省・気象庁 (2025) : 日本の気候変動 2025 大気と陸・海洋に関する観
測・予測評価報告書, 90pp
- 9) Timothy J. Entwisle, Chris Cole, Peter Symes (2017) : Adapting the. botanical
landscape of Melbourne Gardens (Royal Botanic Gardens Victoria) in response
to climate change, Plant Diversity 39, 338-347
- 10) Shuri Kato, Asako Matsumoto, Kensuke Yoshimura, Toshio Katsuki, Kojiro
Iwamoto, Yoshiaki Tsuda, Shogo Ishio, Kentaro Nakamura, Kazuo Moriwaki,

Toshihiko Shiroishi, Takashi Gojobori, Hiroshi Yoshimaru (2012) : Clone identification in Japanese flowering cherry (Prunus subgenus Cerasus) cultivars using nuclear SSR markers : Breeding Science 62, 248-255

- 11) 阿部由里・猪瀬礼璃菜・藤原聖史・兼子伸吾・平塚明 (2014) : 岩手県内に栽培されている絶滅危惧植物アツモリソウ *Cypripedium macranthos* var. *speciosum* の遺伝的多様性および外来近縁種の混入 : 保全生態学研究 19 (1) , 95-102
- 12) Jocelyn Dodd, Ceri Jones (2010) : Redefining the Role of Botanic Gardens –towards a new social purpose, BGCI, 142pp

謝辞

本研究を遂行し、博士論文をまとめるにあたって、京都大学大学院農学研究科森林科学専攻環境デザイン分野教授の今西純一先生と同分野の教授を務められた京都大学名誉教授の柴田昌三先生には、指導教員として研究の進め方から博士論文のまとめ方まで、幅広い視野から終始懇切なご指導をいただきました。また、同分野准教授の深町加津枝先生には、温かい言葉をかけていただいて研究の遂行を励ましていただくとともに助言をいただきました。また、助教の貫名涼先生には、発表資料の作成など客観的で細やかな視点からの助言をいただき大変参考になりました。株式会社 Seed Bank 研究員兼京都大学人間・環境学研究科非常勤講師の谷村文先生には、データ解析などにおいて貴重な助言をいただきました。

そして、山地保全学分野教授の小杉賢一朗先生と森林・人間関係学分野教授の立花敏先生には本論文の副査として、論文の議論を深化させる貴重な助言をいただき、新たな視点からの解析や論文の意図を明瞭に伝える表現の改善を行うことができました。本研究にあたりご指導をいただきました皆様に深く感謝申し上げます。

また、この研究は日本の植物園、米国の Longwood Gardens、英国の Kew 植物園などにおける実務や研修などの長年の経験を通じての問いに基づくものです。京都大学名誉教授の故矢澤進先生には、園芸学の基礎を育てていただき、海外の植物園における研鑽につないでいただきました。また、京都大学名誉教授の故吉田博宣先生には、造園学の実務への道を後押しいただき、これまでの経験を積むことができました。そして、職場の皆様には、国内外の植物園などにおける実務や貴重な研修の機会を与えていただきました。さらに、各園の関係者の皆様には様々な側面からの経験をさせていただき、運営のなかにおける実際の状況を教えていただきました。

これまでご指導やご支援をいただきました皆様に心より感謝申し上げます。

さらに、調査においては日本全国の植物園の皆様や公益社団法人日本植物園協会の皆様にご協力を賜り、同協会の教育普及委員会の皆様や関係者の皆様にも日本の植物園についての理解を深める機会をいただきました。また、全国の図書館の皆様にも各地の植物園の資料を探していただくなどお力添えをいただきました。

海外の植物園については、The Section of Horticulture in Cornell University's School of Integrative Plant Science の Retired Associate Professor である Donald A. Rakow 先生には米国における植物園の現状をご教示いただき、温かく励ましていただきました。また、Botanic Gardens Conservation International (BGCI) の Head of Education and Vocational Training である Helen Miller 氏には資料をご提供いただくなどご協力を賜りました。

これまでお力添えやご協力をいただきました皆様に心よりお礼申し上げます。

そのほか、大阪市立咲くやこの花館名誉館長の久山敦氏、大阪市立自然史博物館学芸課長の佐久間大輔博士はじめ、植物園、博物館、動物園および水族館の関係者の皆様から貴重な助言や励ましをいただき、自然系の社会教育の視野から植物園についての考えを深めることができました。

農学研究科環境デザイン学研究室と地球環境学堂景観生態保全論研究室の先輩や学生の皆様には、研究に対して貴重なアドバイスやご意見をいただき、折々に励ましていただきました。

研究に関するこれまでの経験や大学院生活においてご縁がありましたすべての皆様に、この場を借りまして篤くお礼申し上げます。

最後に、長期にわたる研究生活を理解し寄り添い支えてくださいました竹村郁さん、春田奈美さん、芳本あやさんほか友人や両親そして家族に、心からの感謝の意を表します。誠にありがとうございました。

関連論文：

長期的運営の実現にむけた明治以降の日本の植物園関連施設数の変遷と要因の分析

久保登士子・柴田昌三

2022 年 12 月発行

博物館学雑誌第 48 巻第 1 号 p.13-32

日本植物園協会入会園にみる明治以降の日本の植物園関連施設の地理的分布の変遷と要因

久保登士子・柴田昌三

2023 年 3 月発行

ランドスケープ研究第 86 巻第 5 号 p.403-408

DOI <https://doi.org/10.5632/jila.86.403>

日本植物園協会入会園へのアンケートにみる日本の植物園関連施設の現状と社会的役割

久保登士子・柴田昌三

2024 年 3 月発行

ランドスケープ研究第 87 巻第 5 号 p.449-464

DOI <https://doi.org/10.5632/jila.87.449>