様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　３ 年　６ 月 ２８ 日現在

機関番号：３７６０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2018～2020
課題番号：１８Ｋ０５７１５

研究課題名（和文）ヴェルサイユ宮殿庭園の管理運営手法と復元対象年代の設定について

研究課題名（英文）About the management method of the Palace of Versailles garden and the setting of the restoration target age

研究代表者
平岡　直樹（HIRAOKA, Naoki）

南九州大学・環境園芸学部・教授

研究者番号：２０３８９５７１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,600,000円

研究成果の概要（和文）：ヴェルサイユ庭園を取り上げ、運営や維持管理手法の特徴と課題を検証した。その結果、化学薬品使用禁止の方針に則った庭園の維持管理が、大型機械導入等による合理化や維持管理水準の引き下げなどにより積極的に進められていること、トピアリー整形や古い鉛管水路網等の補修業務が、伝統技術の継承であると同時に他所で同様な技術者養成がなされていないため熟練技術者確保のために必要不可欠であること、具体的な施設や技術面では伝統の継承をはかる一方で、環境対応、予算執行、法令順守、効率化等は最新の理念を積極的に取り入れていること、復元対象年代の設定には、計画担当者と現場担当者で意見の相違があることがわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義
先進諸国は成熟社会を迎え、庭園や公園緑地の管理に関して、予算の縮減、地球環境の持続可能性への対応、伝統的造園技術の次世代への継承などが課題となっている。文化財庭園の維持管理については、これまではそれぞれの国情に合わせた方法でなされており、他国の研究は遅れているのが実情である。本研究は、フランスの文化財庭園の研究を通じ、伝統技術の継承に我が国と共通の課題があること、一方で、環境面では、化学薬品の全面使用禁止についての取り組みなど大きな温度差があり、今後日本の歩むべき方向性の指針となる知見が得られた。

研究成果の概要（英文）：We took up the Versailles garden and examined the characteristics and issues of operation and maintenance methods. As a result, the maintenance of the garden in accordance with the policy of prohibiting the use of chemicals is being actively promoted by rationalization by introducing large machines and lowering the maintenance level, topiary shaping and old lead pipe network, etc. The repair work is a succession of traditional techniques, and at the same time, it is indispensable to secure skilled technicians because similar technicians are not trained elsewhere. On the other hand, environmental measures, budget enforcement, legal compliance, efficiency improvement, etc. are actively incorporating the latest principles, and there are disagreements between planners and field personnel when setting the restoration target age. I understood.

研究分野：造園学

キーワード：ヴェルサイユ庭園　アンドレ・ル・ノートル　フランス平面幾何学式庭園　トピアリー　庭園管理　庭園復元　ヴェルサイユ宮殿・博物館管財局　化学薬品使用禁止

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

１．研究開始当初の背景

（１）公園緑地政策の転換

先進諸国は成熟社会を迎え、庭園、公園緑地の管理予算の縮減に伴い、日本における指定管理者制度の導入などに代表される民間の活用、費用対効果の検証、市民参加やボランティア制度の導入、利用形態の変更（イベント利用など）が矢継ぎ早に起こっている。

（２）環境の時代

自由主義の思想の下、産業と経済を発展させ「他者に危害を及ぼすことがなければ、行為はその行為者の自己決定に委ねられる」という立ち位置は揺らぎ、人類が将来何万年にも亘って持続的に生活していく考えることが原則となった。庭園、公園緑地の維持管理においても廃棄物や排出物の低減、リサイクルの高度化、太陽光発電など資源の燃焼を伴わないエネルギーの使用、化学薬品の使用制限などが強く求められる時代となった。

（３）原作（オリジナル）の保存主義

ヨーロッパにおける文化財の保存や修復の特徴は、一般的には唯物主義の下で原作（オリジナル）保存主義である。一方日本においては、作品の材質的オリジナル性よりも、形の無欠性を重視する傾向がある。伊勢神宮などの 20 年ごとに新しく神殿を建て替える式年遷宮がその事例である。ところが、庭園に関しては、植物や砂など移ろいやすい素材を使用することから、西洋においても材質的オリジナル性を完全に問うことは不可能であり、形の無欠性を考えざるを得ない。そこで、何世代にもわたって改変が重ねられてきた庭園の原作をどの時代に置き復元するかという難題が生じることとなった。

（４）ヴェルサイユ庭園

上記の課題はフランス共和国も同様であり、庭園や公園緑地管理や運営手法の変換をはかりつつある。本研究では、平面幾何学式庭園の代表事例であるヴェルサイユ庭園を対象地として取り上げる。フランスを代表する庭園であることからフランスにおける上記の状況を把握するのに最も適していると考える。

２．研究の目的

本研究では、フランスを代表するヴェルサイユ庭園を対象地として取り上げ、管理運営体制、維持管理費、復元の対象時代の設定方法、日常管理の実際－管理機器・用具類の特徴、独自の企画運営などの調査分析を行い、その特徴や課題を抽出することを目的とする。得られた知見は、我が国の庭園や公園緑地管理手法との比較を通じて、今後の維持管理施策に大いに有用であると考える。

３．研究の方法

調査については、資料調査、聞き取り調査（管理作業現場での説明含む）及び現地調査を行った。資料調査としては、ヴェルサイユ宮殿・博物館管財局が発行する 2017 年活動報告書、2018 年活動報告書)及び 2011 年活動報告別冊の部門詳細活動報告やヴェルサイユ宮殿及び庭園に関わるウエブ情報を分析した。聞き取り調査としては、ヴェルサイユ宮殿・博物館管財局・遺産及び庭園管理部内の庭園課長コッタン（J.Cottin）氏、同課長補佐オバイ（N.Aubailly）氏、同課ラトナ花壇班長のモンタニエ（T.Montanier）氏、 同課温室班長のサス（T.Sass）氏、トリアノン及びマルリー庭園課長バラトン（A.Baraton）氏、同課長補佐フォヴェル（J.Fauvel）氏、噴水課長ビュルテ（G.Bultez）氏、ヴェルサイユ宮殿の緑地部分に関する責任者である歴史的モニュメント主任建築家のムーラン（J.Moulin）氏、国立ペイザージュ・造園学校のピフトー校長及びジャコブソン教授に対して行った。聞き取り調査及び現地調査は、2018 年 9 月及び 2019 年 9 月に行った。

まずヴェルサイユ宮殿全体の管理体制について 2017 年､2018 年活動報告書を中心に整理し、次に庭園の管理組織体制について聞き取り調査の内容を中心に整理し、そして庭園の日常管理とその特徴について 2011 年部門詳細活動報告及び聞き取り調査、現地調査の内容を基に整理分析した。ここでは環境問題への対応状況、及び歴史的庭園の永続のための組織的な技術継承の取り組みについて注目した。続いて庭園の保存復元方針を巡る関係者の考え方についての考察をおこなった。さらに、王の菜園の管理体制について聞き取りや現地調査を中心に分析を行った。最後に総合的視点から考察を行った。

４．研究成果

（１）ヴェルサイユ宮殿全体の管理体制

ヴェルサイユ宮殿は、行政的公施設法人（EPA : établissement public à caractère administratif）の１つであるヴェルサイユ宮殿・博物館管財局（EPV : établissement public du château、 du musée et du domaine national de Versailles）によって管理されている。EPA は、フランスの公施設法人の中でも行政的な役務に特化している法人である。公役務を実行するために法によって定められ、一定の自立性を与えられる。

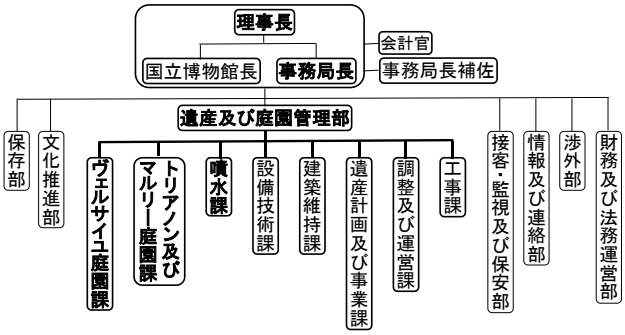
宮殿全体の管理体制の概観からは、チケットの販売収入が 70%近くを占め予算が潤沢であること、さらに企業による文化・芸術活動の支援が盛んでメセナによる収入が全収入の 15%近くを占め、大きな役割を果たしていることがわかった。世界的な歴史遺産であることによる集客力

や注目度の高さがうかがえる。

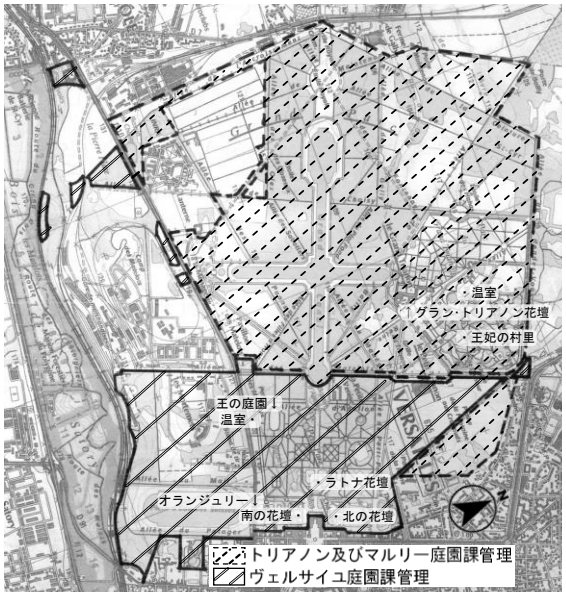
（2）ヴェルサイユ庭園の管理体制

ヴェルサイユ庭園を実際に管理するのは、EVP の理事長、博物館長、事務局長の下に 7 つある部の内の 1 つである遺産及び庭園管理部である。この部は、ヴェルサイユ庭園課、トリアノン及びマルリー庭園課、設備技術課、噴水課、建築維持課、遺産計画及び事業課、調整及び運営課、工事課の 8 課で構成されるが、庭園管理に直接かかわるのは、ヴェルサイユ庭園課、トリアノン及びマルリー庭園課、噴水課の 3 課で、他の 5 課よりも重要部門としての位置づけが明示されている。そのため本研究でもこれらの 3 課を研究対象として取り上げた。

特徴としては、全体整備計画との整合性をはかり、予算の効率的な執行の確認を常に取っているとともに、維持管理や復元手法に関して、外部組織である ACMH や OPPIC の意見尊重や合意の遵守を心掛けていることがわかる。外部への業務委託時には、公的事業として公平な立場でまた限度を持った業務外注を行っていることを表明し実行していることがわかる。したがって、フランスにおける文化財庭園に対する外部専門家集団の介入体制や業務委託の法令順守に基づく強い制限があることが明らかになった。



図－1　ヴェルサイユ宮殿・博物館管財局（EPV）の組織体制



図－2　ヴェルサイユ庭園の管理担当範囲

（3）ヴェルサイユ庭園の日常管理

庭園管理の実務を担う遺産及び庭園管理部の基本方針を取りまとめ、続いて上記の庭園管理の中心的 3 課それぞれについての日常管理の全体像を提示した後に、環境問題への対応状況、及び歴史的庭園の永続のための組織的な技術継承の取り組みについて整理を行った。

3 課の維持管理業務について、報告書、関連資料、聞き取り、現地調査から調査した結果、日常管理全般に関して以下のような特徴が抽出された。

庭園内で使用する数十万本の植物のほぼ 100%の自家生産体制を持っていることが温室（種苗場）の調査から明らかになった。先行研究では、日本の文化財庭園における植物の自己生産体制やその高い事例についての言及は見当たらず、ヴェルサイユ庭園における取組と実績は特筆に値すると考えられる。

環境への配慮に関しては、化学薬品使用禁止の方針に対して、庭園の維持管理が、大型機械導入による合理化や維持管理水準の引き下げなどの方法や方針により、水質悪化については物理

的に訪問客を水面から隔離するという直接的な方法、農薬不要の品種への転換など、試行錯誤を伴いながらも組織を挙げて積極的に進められていることがわかった。

日本における先行研究からは文化財庭園と環境問題のかかわりを取り上げた事例はなく、ヴェルサイユ庭園における環境問題への取り組みの先進性が明らかになった。

一方で、水草除去目的のソウギョの放流とその後の養魚に関しては、日本においては環境省の生態系被害防止外来種指定されているような、アムール川原産の外来魚の導入は環境面からは疑問が残る。

伝統技術の継承に関しては、伝統的施設の管理技術の継続により技術の永続的な継承をはかる努力がなされている。維持管理の現場において、型（定規）に合わせたトピアリー整形や古い鉛管水路網等の補修業務は伝統技術の継承であるが、国内外を含めヴェルサイユ庭園以外で同様な技術者養成がなされていないため熟練技術者を外部から呼び寄せ確保することが不可能な状況である。そのためには自前のトピアリー剪定技術者や鉛管技術者養成が不可欠であることが明らかになった。したがって外部委託せず直営で行う方針が取られていることも判明した。ただし、噴水課の鉛管技師などには技術継承の断絶の危険性があることも明らかになった。

図－3　トピアリー剪定の型

図－4　トピアリー剪定作業

図－5　スカリフィケイター

図－6　ｽｶﾘﾌｨｹｲﾀｰ･ｽｸﾚｲﾊﾟｰ

図－7　レーザー誘導バリカン

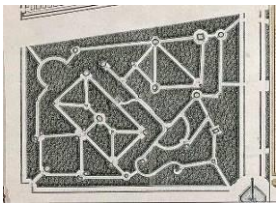
図－8　大型乗用散水車

ヴェルサイユ庭園で行われている危機に瀕する伝統的技術の一般公開は、将来の技術者数の増大につながる啓蒙活動の一環と考えられるが、ヴェルサイユ庭園 1 か所の庭園における技術継承のみではなく、日本で実施されているような造園業界としての組織的な伝統技術の継承活動も重要であると考えられる。

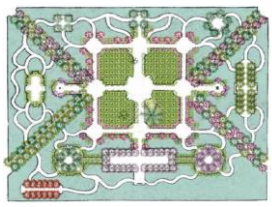
ところで、伝統的な技術継承と先進的な技術導入の線引きについてであるが、前者が行われているのは、トピアリーの剪定と鉛管工という現在の技術では代替え不可能な業務であることがわかる。その他の代替え可能な作業はより効率的で安全な管理手法に置き換わっている。フランス人らしい合理主義精神が反映していることが判明した。

（4）庭園の保存復元方針

ヴェルサイユ庭園における保存復元の方針について、事例研究として王妃のボスケに焦点を当てて考察した。王妃のボスケの保存復元方針について、ヴェルサイユ宮殿の庭園に関する責任者である歴史的モニュメント主任建築家と遺産及び庭園管理部ヴェルサイユ庭園課のそれぞれの考え方を考察した。



図－9　迷路図 1720 年



図－10　王妃のボスケ復元図

庭園の復元については、どの時代の庭園形態に戻すか、指導者層と現場の担当者と間に大きく意見の食い違いがあることも判明した。管理担当の造園技術者達には、「庭師の王にして王の庭師（le roi des jardiniers、le jardinier des rois）」とまで言われるル・ノートルへのオマージュがあることがわかる。

（5）王の菜園の管理体制

王の菜園は、現在はランドスケープアーキテクトを養成する国立ペイザージュ・造園学校（ENSP：École nationale supérieure du paysage）の敷地であり、その管理下にある。王の菜園としての創設以来、フランスの園芸研究の中心であり、様々な研究実験が敷地内でなされている。

王の菜園は、その創立以来、フランスを代表する栽培技術の研究の場であり、19 世紀中頃からは農業教育の場としての責務を果たしてきている歴史的背景から、環境への関心は高く、積極的な環境保護の立場に立った植物栽培がなされており、殺虫剤の全面禁止を受けていくつかの

管理手法の転換が見られる。
①従来の農薬に頼ることを前提とした品種から、無農薬で栽培可能な品種への転換を推進する。
②果樹周辺の防草シートを排し、下草を生やすことで土着天敵を増やし、また雨の水滴の跳ねを低減し、土中の病原菌の葉への侵入を防止する栽培方法へ変更する。また雑草の価値との共生の仕組みを来訪者にアピールする看板を設置している。

図－11　雑草と共生の説明板

図－12　生食･加工･肥料用収穫

③果樹の収穫時に、果実の品質を 3 段階に分け、生食用と加工用、肥料用に分類収穫しそれぞれ流通ルートを確保する。無農薬果実の市場価値は高く、高値で取引される。

（6）まとめ及び今後の課題

以上のように具体的な施設や技術面では伝統の継承をはかる一方で、環境対応、予算執行、法令順守、効率化等は最新の理念や技術を積極的に取り入れていることが明らかになった。

今後の課題としては、フランスの他の歴史的庭園の管理実態を調査分析し、フランスの普遍的な庭園管理の特性を明らかにする必要がある。特に伝統技術継承への取り組みと環境に配慮した管理のあり方に注目することは重要であると考える。

世界は「環境の時代」へと突入し、あらゆる事象について環境への配慮が求められるようになりつつある。造園空間の日常的な維持管理も同様であり、除草剤や殺虫剤など化学薬品の使用についての配慮も不可欠となった。特にヨーロッパ諸国はこの傾向が顕著であり、ヨーロッパ連合の中心国フランスでは 2017 年より公共空間での除草剤の使用禁止を打ち出している。現在の我が国では、農薬使用の禁止や制限の措置は限定的であるが、環境への配慮や健康への危惧から農薬使用についての国民の関心は徐々に高まっており、先進事例地の動向を調査考察すること、今後の使用制限の可能性を見据えておくことは有意義であると考えられる。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計1件（うち査読付論文　1件／うち国際共著　1件／うちオープンアクセス　1件）

１．著者名 平岡 直樹，水真 洋子	４．巻 84
２．論文標題 ヴェルサイユ庭園の管理体制と日常管理の特徴について	５．発行年 2021年
３．雑誌名 ランドスケープ研究	６．最初と最後の頁 559～564
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5632/jila.84.559	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

〔学会発表〕　計6件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 平岡直樹
２．発表標題 ル・ノートルのフランス式庭園における空間構成の特徴について
３．学会等名 2021年度日本造園学会全国大会
４．発表年 2021年

１．発表者名 平岡直樹
２．発表標題 ヴェルサイユ庭園の日常管理における伝統技術の継承について
３．学会等名 2020年日本造園学会九州支部宮崎大会
４．発表年 2020年

１．発表者名 平岡直樹
２．発表標題 ブリュッセルのモン・デザール公園の 都市軸とヴィスタについて
３．学会等名 第83回ベルギー研究会
４．発表年 2020年

１．発表者名 平岡直樹　水真洋子
２．発表標題 ヴェルサイユ宮殿庭園の管理体制と日常管理の特徴について
３．学会等名 2020年度日本造園学会全国大会
４．発表年 2020年

１．発表者名 平岡直樹　水真洋子
２．発表標題 ヴェルサイユ宮殿庭園の管理機械と管理手法
３．学会等名 2019年度日本造園学会全国大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 平岡直樹
２．発表標題 ヴェルサイユ宮殿庭園の管理体制と農薬を使わない管理手法について
３．学会等名 日本造園学会九州支部久留米大会
４．発表年 2019年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究協力者	ピヴト　ヴァンサン (Piveteau Vincent)	ヴェルサイユ国立高等造園学校・校長	

６．研究組織（つづき）

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究協力者	モッケ　パトリック (Moquay Patrick)	ヴェルサイユ国立高等造園学校・教授	
研究協力者	ジャコブソン　アントワンヌ (Jacobsohn Antoine)	ヴェルサイユ国立高等造園学校・講師	
研究協力者	水真　洋子 (MIZUMA Yoko)	ヴェルサイユ国立高等造園学校・付属研究所(LAREP)・研究員	
研究協力者	ムーラン　ジャック (Moulin Jacques)	歴史的モニュメント主任建築家	
連携研究者	佐々木　邦博 (SASAKI Kunihiro) (10178642)	信州大学・農学部・教授 (13601)	
連携研究者	関西　剛康 (Sekinishi Takayasu) (80461656)	南九州大学・環境園芸学部・教授 (37601)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関