二条城二の丸庭園の好まれる風景と視点場

SCENERY AND VIEWPOINT RESEARCH OF THE NINOMARU GARDEN OF NIJO CASTLE

高畑 雅一^{*1}, 酒井 英樹^{*2}, 森 一彦^{*3}

Masakazu TAKAHATA, Hideki SAKAI and Kazuhiko MORI

The purpose of this study is to propose a scenery development method for the Japanese garden. For that purpose, we investigated the Ninomaru garden of Nijo Castle because it is one of the famous sightseeing spots in Kyoto and its scenery is highly appreciated by a number of people. We have performed the evaluation experiment using 95 scenery garden photos by 40 subjects, and have identified five pleasing viewpoints and six gazing areas in the Ninomaru Garden. Five viewpoints were spaced at some interval and viewpoints at the corner of the neighboring building have multiple gazing areas.

Keywords: The Ninomaru Garden of Nijo Castle, Pleasing scenery, Viewpoint, Gazing area, Garden components

二条城二の丸庭園, 好まれる風景, 視点場, 観賞領域, 庭園要素

1. はじめに

好まれる風景が得られる地点を一般に視点場¹⁾と呼ぶが、庭園を設計する際には、庭園内や隣接する建物内に視点場を能動的に設定し、その地点からの風景が好まれるように、各種庭園要素を配置することが求められる。ここで、西洋庭園は、直線を多用した左右対称の配置を基本としており、一定の方法論が確立されている。しかし、自然の風景を模することを基本とした日本庭園²⁾には明確な配置の決まりはなく、視点場と庭園要素との関係も明らかになっていない。作庭の手本となりうる数々の歴史的日本庭園においても、作庭当時の詳しい資料が残っているものは少なく、どの地点を視点場に設定したのかすら不明なことも多い。

庭園の風景評価に関しては、これまでも、鈴木ら³⁾による各国の庭園形式の評価構造についての分析や、竹田ら⁴⁾による庭園の人為性と自然性に着目した心理学的考察など、多くの研究が報告されている。また、人が良い風景と感じる要因の考察として、大野ら⁵⁾による回遊式庭園の園路の高低差と遠近景における感覚刺激の研究、田路⁶⁾による景観の構成と視覚の様態についての研究、杉浦ら⁷⁾による庭園の借景と奥行に関する研究、重森⁸⁾による庭園風景と水墨画の空間構成の類似性の研究などがある。さらに、庭園を含む環境やデザインの美しさは、20世紀半ばに欧米で生まれた環境心理学⁹⁾の中で、環境認知、環境美学、環境査定観点から研究されており、その中で、カプラン¹⁰⁾は庭園・ランドスケープの構成方法を研究するにあたり、日本庭園から多くのヒントを得たと著している。

このように、風景の評価に関わる要因については、ある程度明らかになっている。しかし、これらの研究成果を直ちに庭園設計に結びつけることは難しく、作庭法の解明としては十分とは言えない。

そこで、本論文では、日本庭園の作庭法の解明に向けての基礎的研究として、池泉回遊式庭園の一つである二条城二の丸庭園を題材に、風景の主観評価をもとに視点場を特定し、その視点場で得られる好ましい風景を分析することで、日本庭園において様々な庭園要素をどのように配置すれば好ましい風景が得られるのかを明らかにしたい。

本研究では、まず、現地調査に基づき二条城二の丸庭園を構成する庭園要素の種類、配置を把握する(2章)。つぎに、視点場の候補地点を庭園を観賞する際に通行する見学路に沿って連続的に設定し、それらの地点から庭園風景の写真撮影を行う(3章)。そして、庭園写真を評価対象として好ましい風景の主観評価を行う(3章)。このようにして、二の丸庭園の視点場を特定した上で、好ましい風景と庭園要素との関係の分析を行う(4章)。

2. 二の丸庭園の概要

2-1 二の丸庭園の位置づけ

二条城は江戸時代初期慶長2年(1602)に徳川家康の命により徳川将軍家の京都における邸宅として板倉勝重を造営奉行、中井大和の守の指図のもと、現在の京都市内で建設がはじまり、慶長3年(1603)に竣工された。二条城二の丸庭園¹¹⁻¹³⁾は、それに合わせて作庭された池泉回遊式庭園であり、昭和28年(1953)に国の特

*1 大阪市立大学大学院生活科学研究科博士後期課程 大学院生

*2 大阪市立大学大学院生活科学研究科 准教授・博士(理学)

*3 大阪市立大学大学院生活科学研究科 教授・博士(工学)

Grad. Student, Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ.
Assoc. Prof., Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ., Dr.Sci.
Prof., Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ., Dr.Eng.

別名勝に指定されている。寛永3年(1626)に後水尾天皇の行幸に際して小堀遠州が改修を行っているが、元々の作庭者は特定されていない。

池泉回遊式庭園は庭園発祥の原形であり、海に見立てた大きな池を中心に配しその周囲に園路を作り、島、築山、橋、樹木、景石などの庭園要素を散りばめて、各地の景勝を再現するなどしたものである。庭園内の園路を回遊してその風景の変化を楽しむ形態のほか、庭園内に作られた園路を実際には回遊せずに、隣接する外部通路や建物内から座観でその風景を楽しむ形態もある。二条城二の丸庭園は、作庭当時から橋を含め、園内部は通行できず、建物(二の丸御殿)側の外部通路又は、建物内から観賞するように運用されてきた。現在は、建物窓は全て閉鎖されており、外部通路のみが見学路(Fig.1破線)となっている。

池泉回遊式庭園は他に、小石川後楽園、兼六園、浜離宮恩賜庭園、栗林公園など多くの歴史的日本庭園に見られるが、なかでも、二条城二の丸庭園は、景観保全政策が取られている京都市内に立地し、敷地外にある現代建築がほぼ視界に入らない。2-2節で説明するように、敷地面積が大きく、多様な庭園要素を含む庭園であり、これら要素が庭園風景に与える影響を調べるのには絶好の題材である。

以上、二条城二の丸庭園は、歴史的な日本庭園であるとともに、周辺環境や庭園要素などの実験条件も整っていることから、今回の研究対象とした。

2-2 現地調査に基づく二の丸庭園の庭園要素

許可を得た上で庭園内に立ち入り、管理官立会いのもと、石質などの文献^{14,15)}を参照しながら、樹木の樹種・配置、景石の石種・配置、石橋の長さや堀の高さの測定などを行い、現在の庭園要素の状況を現地調査した。その結果、得られた二の丸庭園の現在(調査時期2015年5月~7月)の配置図をFig.1に示す。主な庭園要素としては、景石、水、芝苔、樹木、建物、工作物、園路、島、築山、天空が抽出された。各庭園要素の状況は以下の通りである。

Fig.1 Layout of the Ninomaru garden in Nijo Castle

景石(立石・臥石): 園内には、多くの景石が配されており、寝かせて置かれた石(臥石)には、色相に富む生物由来の堆積岩を中心に、砂岩、蛇紋岩、花崗岩などが用いられている。立てて置かれた石(立石)には主に緑泥片岩が用いられている。

水(池・滝): 庭園の中央には、敷地のおよそ7分の1の面積を占めるアメーバ状の形をした水深約320mmの池(Fig.1灰色部分)がある。滝は1か所(Fig.1右上)で、落差は約750mmである。地点17から22で落水の白い姿を現し、その音は地点14から32で明瞭に聞き取れる。

芝苔: 庭園内の地面は園路を除き、芝、苔、シダ・ツタ類の草類で覆われている。

樹木: 園内にある高木(Fig.1波線円で囲まれた●)は、数本の落葉広葉樹(サクラ他)を除きカシ、モチ、クス、マツなどの常緑樹で四季の変化は少ない。さらに、低木(Fig.1小さな波線円)のツツジ、サツキ等が点在する。他に、切株やソテツ^{注1)}(Fig.1▼の印)がある。マツには透かし、ツツジ、サツキは刈込などの手入れがされている。

建物(二の丸御殿・門): 二の丸御殿(遠侍、式台、大広間、ソテツの間、黒書院)と3つの門(櫓門、桃山門、唐門)が隣接する。建物窓は閉鎖されており、建物内からは庭園は鑑賞できない。

工作物(石橋・堀・垣): 緑泥片岩でできた4本の石橋が池に架かっており、最大のものが池の奥にある石橋①(長さ約5970mm)で、残りは鶴島から蓬莱島、さらに陸地へと石橋②(約2590mm)、石橋③(約4570mm)、石橋④(約3570mm)がある。他に、園全体を囲む堀として、庭園東側から南東にかけて築地堀、西、北側は竹製堀が設置されている。堀の高さは2500~3500mmで庭園の外側の地面は見えない。さらに、庭園内の細い割竹のななこ垣が見学路(Fig.1破線)と芝苔との境界にあり、注意書きが点在している。

園路: 園内部の園路は、石橋も含めて通行できず、観賞用として作られている。二の丸御殿沿いの外部通路のみが見学路(Fig.1破線)である。

島: 池の中には島が3つあり、蓬莱島を中心に、南西側に亀島、北西側に鶴島が形成されている。

築山: 高さ500~1000mm程度の築山が数カ所に形成されている。

天空: 庭園は京都市内にあるが、周囲の現代建築物は低層であり堀に囲まれている庭園内からはほぼ見えず、庭園の遠景は天空のみである。

4-2節では、これら庭園要素と好まれる風景との関係を分析する。

3. 評価実験方法

3-1 視点場候補の選定と写真撮影

本研究は二の丸庭園の視点場を特定することが目的であるため、庭園を観賞する際に通行する見学路に面した二の丸御殿の回廊に沿ってFig.1に●で示す31地点を視点場の候補とした。これらの地点の選定は次のように行った。まず、回廊の柱間を基準に機械的にFig.1に○で示す地点1から地点32まで設定した。柱間を基準とした理由は、見学路に沿ってほぼ等間隔にあり、さらに、現地での位置決めの手がかりとして分かりやすいためである。ただし、地点1から6までの遠侍、式台付近は、立ち入り禁止となっているため、地点1から3はFig.1に矢印で示す見学路内に移動し、4から6は

候補から外した。他に、大広間角の地点 13 と 14 の間 (C)、ソテツの間隙の地点 25 と 26 の間 (S) の 2 点を追加し、計 31 地点とした。つぎに、これら視点場の候補地点から、風景を観賞する領域 (撮影方向) を、1 地点あたり 1 方向 (庭園から離れた地点 1, 2, 3, 7 など) から 6 方向 (視界が広がっている地点 C など) まで設定した。そして、写真撮影を行い、31 地点で計 84 枚の庭園写真を得た。

その上で、さらに、庭園の各要素が風景に与える影響を調べることを目的として、84 枚の庭園写真から石橋や滝などの主要な庭園要素を増減させた加工写真^{注2)}11 枚を作成し、最終的に 95 枚を評価実験における提示刺激とした。以下、地点 1 で撮影した写真を 001、地点 2 で撮影した写真を 002 (地点 1, 2 と同一方向のみ撮影) と地点番号順に写真番号を振っていき、95 枚目となる地点 32 の庭園写真を 095 とした。(95 枚の庭園写真は 4-1 節の評価結果として Fig. 3 に収録する。)

なお、写真は、見学路での立位での鑑賞を想定して、地面から 1600 mm の高さで水平に維持した広角レンズ付のデジタルカメラで撮影した上で、視野角が水平 45 度、垂直 33 度程度 (標準レンズ画角^{注3)}) になるようにトリミングした。撮影は 2015 年 7 月 5 日 (晴れ) の日中に行った。よって、本研究は、初夏における庭園風景の評価となる。

3-2 風景評価実験の実施方法

風景評価実験は、大学講義室内において二条城の歴史、二の丸庭園の概要を被験者に説明した後に実施した。調査目的 (好まれる景観条件の解明) に同意した者に対して、庭園写真 95 枚を講義室前方のスクリーンにプロジェクターで投影しながら、写真 1 枚あたり縦 113mm × 横 154 mm の大きさで白黒印刷された用紙を配布し、各庭園写真の景色の好ましさを 5 段階評価 (5=良い・好き、3=どちらでもない、1=悪い・嫌い) で、用紙に書き込ませた。提示順序は、すべての被験者とも同じで、001 から 095 までの写真番号順 (Fig. 1 破線で示す見学路順) とした。さらに、評定 5 又は 4 とした良い庭園写真については、特にどの箇所に注目して「良い・好き」と答えたか、注目した箇所を○で囲ませた。他に二条城の訪問歴の有無 (訪問回数) を記入させた。被験者は 40 名 (男性 29 名、女性 11 名、18~25 歳、平均 18.7 歳) で、すべて建築を専攻する学生であった。ここで、被験者の属性について、本研究の目的は、建築や造園の専門家の意見ではなく、庭園に関心のある一般の人々がどのような庭園風景を好ましいと感じるかを明らかにすることである。そこで、40 名中 38 名は入学して 3 ヶ月の大学 1 年生とし、庭園について関心は高いが景観や設計などの専門的な教育は、まだ十分には受けていないことから、被験者に選定した。

4. 結果及び考察

4-1 好まれる風景の特定

被験者 40 名による二の丸庭園の庭園写真 95 枚に対する風景の好ましさ 5 段階評価の 3800 回答のうち有効回答数は 3772 であった。ここで、未記入または複数記入など読み取りに難があった無効 28 回答の内訳は、写真 20 枚にそれぞれ 1 つ、写真 4 枚にそれぞれ 2 つであった。このように欠損は、特定の写真に偏ってはならず、また、全体でも 28 と少ないことから特別な統計処理は行わず、欠損のない

Fig.2 Rating results of 95 photos evaluated by 40 subjects

写真は 40 名、欠損 1 の写真は 39 名、欠損 2 の写真は 38 名の平均評価点を算出した。なお、二条城の訪問歴のある被験者は 14 名であったが、訪問歴のない被験者との間で各庭園写真について、有意な平均評価点の差は見られなかった。よって、訪問歴の有無は考慮せずに分析を進める。

その結果、最高評価 4.5 点 (庭園写真 019)、最低評価 2.1 点 (庭園写真 090)、全 95 枚の総平均 $\mu = 3.3$ 、標準偏差 $\sigma = 0.4$ となり、3.3 点を中心としてほぼ正規分布となった。Fig. 2 に 0.1 点刻みの度数分布として示す。さらに、庭園写真 95 枚を使った分布図を (Fig. 3) に掲載する。

ここで、本研究では好まれる風景として、平均よりも有意に評価の高いものという基準を採用する。この基準に基づき、総平均 3.3 点に標準偏差 0.4 を加えた $\mu + 1\sigma$ 、すなわち 3.7 点以上の評価点であれば、平均より良い評価を受けていると判定した。その結果、95 枚中上位 13 枚の庭園写真が好まれる風景に該当した (Fig. 2 の灰色で着色した度数部分)。これら 13 枚はすべて過半数の 20 名以上の被験者が評価 5 又は 4 (良い・好き) と回答しており、上記の基準は妥当であると考えられる。

4-2 視点場の特定とその注目物

好まれる風景 13 枚のうち加工写真 027 (庭園写真 023 から石橋①を消去したもの^{注2)}) を除く実際の風景写真 12 枚を撮影した地点が、二の丸庭園の視点場である。これら 12 枚の撮影地点 (視点場) と撮影方向 (観賞領域)、さらに各庭園要素 (2-2 節参照) について 40 名中何名の被験者が注目したか (○で囲んだか) の集計結果を Table 1 に示す。ここで、庭園要素は、○で囲まれた中に写っている要素はすべて集計したが、1 枚の写真について、1 人の被験者が同種の庭園要素、例えば、2 つの立石のそれぞれに○をつけたとしても、写真 1 枚あたりの注目数は 1 と数えた。よって、例えば、Table 1 で写真番号 019 の立石の注目数は 32 であるが、これは、40 名中 32 名の被験者が立石に 1 つ以上の○をつけたことを表す。なお、Table 1 で過半数の 20 名以上が注目した要素は、破線枠で囲み灰色に着色した。また、空白となっている要素は、写真にその庭園要素が写っていないことを示す。

以下、12 枚の庭園写真の撮影地点、つまり視点場ごとにその主な注目物、風景の構成をまとめる。(地点の位置は Fig. 1 を参照のこ

<div> </div> <div>Photo No</div> <div>Viewpoint No</div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Table 1 Counting results of garden components of 12 pleasing sceneries marked by 40 subjects

Point 撮影 地点 (視点場)	direction 撮影方向 (観賞領域)	Photo No. 写真 番号	Stones (景石)		Water (水)		Grass	Trees (樹木)				Ninomaru palace(二の丸御殿)					Gates(門)		Stone bridges (石橋)				Fences (塀)		Road	Island	Hills	Sky	
			stand stone	laying stone	pond	water fall	grass	tall tree	shrub	stub	cycad	roof	pillar	beam	wall	veran dah	roof	wall	bridge 1	bridge 2	bridge 3	bridge 4	fence	hedge	road	island 鶴,亀, 蓬菜	hill	sky	
8	TOUZAMURAI	007					13	18				13	18	10	17	21	6						17	4	20			14	
13 C	bridge 1	019	32	32	30		33	29	28	28							7	0	30				12	20	14		29	8	
		023	26	25	22		24	25	20	22								6	0	25				11	12	1	22	5	
		029	21	21	20		21	17	18	20								6	7	19				3	5	0	20	6	
14	KUROSHOIN	022	21	19	15		22	28	17		25	21	21	22	12	21							25	23	20		13	22	
		025	17	18	9		18	20	17		16	13	18	11	9	14								18	19	17		8	14
17 18	waterfall	040	19	19	22	23	18	15	0								8	9					12	8	0	0	10	9	
		045	20	20	16	15	19	18	3								12	15					15	9	0	6	17	11	
21	bridge 1	055	20	18	21		21	24	2	6									20					13	0	13	11	4	
		056	12	16	18		20	19		5									16					13	3	8	2	2	
32	bridges2,3,4	092	24	24	21		24	16	21												17	21	21				17	23	4
	OOHIROMA	095	16	18	15		20	25	7		16	20	21	21	15	18								13	19	4		14	

と。)

大広間沿いの視点場(地点8):庭園写真007は、地点8から遠侍の領域を望む風景である(Photo1)。注目数が20以上となるのは二の丸御殿(遠侍)の濡縁(21名)と園路(20名)のみである。風景の構成は、手前に建物、園路を挟んで、奥に塀、高木となっている。

No.007 (Rating: 3.8)

Photo 1 Pleasing photo No.007 at viewpoint 8.

大広間角の視点場(地点13-C-14):地点13,C,14に掛けて視点場となっており、石橋①の領域を撮影した庭園写真019,023,029と黒書院の領域を撮影した庭園写真022,025の2方向で好まれる風景が得

No.019 (Rating: 4.5)

No.023 (Rating: 4.2)

No.029 (Rating: 3.7)

Photo 2 Pleasing photos No.019, 023, 029 at viewpoints 13-C-14.

られた。

まず、石橋①の領域の3枚(Photo2)では、景石、池、芝苔、樹木、石橋①、築山の注目数が高い。風景の構成は、手前に景石や低木、池を挟んで、石橋①と築山、その奥に高木となっている。

つぎに、黒書院角の領域の2枚(Photo3)は、高木などの樹木と、二の丸御殿(黒書院)、塀や園路、さらに、天空の注目数が高くなっている。風景の構成は、手前に園路、その左奥に庭園、右奥に建物、背景が天空となっている。

この大広間角の視点場(地点13-C-14)の特徴としては、建物の角という視界が広がる地点であり、好まれる風景が異なる2方向で得られた点が挙げられる。

No.022 (Rating: 4.1)

No.025 (Rating: 3.7)

Photo 3 Pleasing photos No.022, 025 at viewpoints 13-C-14.

大広間下段・上段の間の視点場(地点17-18):庭園写真040,045は、隣接する地点17,18から滝の領域を撮影したもの(Photo4)で、景石、池、滝の注目数が高い。風景の構成は、手前の景石、池を挟んで、滝や築山、その奥に高木や塀が重なっている。

No.040 (Rating: 3.7)

No.045 (Rating: 3.7)

Photo 4 Pleasing photos No.040, 045 at viewpoints 17-18.

ソテツの間前の視点場（地点 21）：庭園写真 055, 056 は、ソテツの間前の地点 21 から石橋①の領域を撮影したものであり（Photo5）、立石、滝、芝苔、高木、石橋①の注目数が高くなっている。この視点場の特徴としては、アメーバ状の形をした池の対岸まで距離がもっとも長くなる地点であることが挙げられる。

No.055 (Rating: 3.9) No.056 (Rating: 3.8)
Photo 5 Pleasing photos No.055, 056 at viewpoint 21.

黒書院角の視点場（地点 32）：庭園写真 092 は石橋②、③、④の領域を、庭園写真 095 は大広間角の領域を、それぞれ撮影したもの（Photo6）である。石橋②、③、④の領域を撮影した写真 092 では、景石、池、芝苔、低木、石橋③、④の注目数が高かった。大広間角の領域を撮影した庭園写真 095 では、芝苔、高木、二の丸御殿（大広間）の屋根、柱、梁の注目数が高くなった。

この黒書院角の視点場（地点 32）の特徴としては、大広間角の視点場（地点 13-C-14）と同様に建物の角という視界の広がる地点であり、好まれる風景が異なる 2 方向に現れた点が挙げられる。

No.092 (Rating: 3.7) No.095 (Rating: 3.9)
Photo 6 Pleasing photos No.092, 095 at viewpoint 32

以上まとめると、二の丸庭園の視点場は、大広間沿いの視点場（地点 8）、大広間角の視点場（地点 13-C-14）、大広間下段・上段の間の視点場（地点 17-18）、ソテツの間前の視点場（地点 21）、黒書院角の視点場（地点 32）の 5 地点であった。また、注目された対象は、遠侍の領域(A)、石橋①の領域(B)、黒書院角の領域(C)、滝の領域(D)、石橋②③④の領域(E)、大広間角の領域(F)の 6 領域であった。

4-3 視点場と庭園要素との位置関係の考察（視点場図の作成）

庭園配置図（Fig.1）上に、95 枚の庭園写真の評価点を矢印の長さで表した図を Fig.4 として示す（Fig.4 囲みの通り、評価点が高いほど長い）。矢印の始点は撮影場所、向きは撮影方向とし、評価点 3.7 以上の好まれる風景 13 枚のうち加工写真 027^{注2)}を除く 12 枚の庭園写真は太線矢印で表した。太線矢印の始点（Fig.4◎）が視点場（Viewpoints）であり、矢印の先にある領域（Fig.4 薄灰色の

Fig.4 Viewpoint map of Ninomaru garden

大きい円 A～F) が注目された主な庭園要素が配置されている観賞領域 (Gazing areas) である。以下、本図を視点場図と呼び、これを用いて視点場と庭園要素との関係を論じる。

まず、視点場の位置の特徴として、5 つの視点場 (地点 8、地点 13-C-14、地点 17-18、地点 21、地点 32) は、20 m から 30 m の間隔で現れていることが挙げられる。つまり、二の丸庭園を見学路に沿って鑑賞する場合、すべての地点で常に好まれる風景が連続的に現れるわけではなく、所々である特定の方向を観賞したときにのみ、好まれる風景が得られる。その理由としては、好まれる風景を際立たせるための演出として意図的に視点場を点在させた、又は、連続的に好まれる風景となるように庭園要素を配置、構成することが難しいために不連続とせざるをえなかった、などが考えられる。

作庭者の演出の意図の可能性を、進行する方向 (行きは地点 1 から地点 32 へ、そこから折返し、帰りは地点 32 から地点 1 へ) に現れる視点場と鑑賞領域の組み合わせから推測すると、以下ようになる。地点 1 を進むと、まず初めに遭遇する視点場は地点 13-C で、その鑑賞領域は、進行方向の前方に位置する石橋①を中心とした B である。次に、地点 C の大広間角を曲がると、視点場 C-14 に、これから進む先にある黒書院角の鑑賞領域 C が好まれる風景として現れる。さらに進むと、地点 14 から落水の音が聞こえ始めた滝が、視点場 17-18 で姿を現し、鑑賞領域 D となる。そして、黒書院角の視点場 32 まで進むと、池の中心にある蓬萊島に隠れていた石橋②③④の鑑賞領域 E が現れる。ここで折返すと、まず、その場 (視点場 32) で、これから戻る先である大広間角が鑑賞領域 F として目に入る。次に、視点場 21 から、石橋①を中心とした鑑賞領域 B が最初の視点場 13-C とは別の角度から現れる。さらに、大広間角手前まで戻ると、その鑑賞領域 B が、視点場 14 で最初の角度で再び現れる。そして、最後に、視点場 8 から出口方向にある遠侍角の鑑賞領域 A が好まれる風景として現れる。

ただし、3-2 節で述べたように、本研究での風景写真の提示順は、進行方向は考慮せず、撮影地点番号の小さい順としたことから、仮に、上記のような好まれる風景を際立たせるための演出があったとしても、その効果は、本研究の評価結果には含まれていない。演出方法による評価結果の違いについては、今後検討していきたい。

次に、視点場 (Fig. 4 Viewpoints) と観賞領域 (Fig. 4 Gazing areas) との関係について、隣接した建物 (二の丸御殿) で視界の方向が半分に遮られる視点場 8、視点場 17-18、視点場 21 では、好まれる風景となる観賞領域は 1 方向だが、建物の角で視界が広がっている視点場 13-C-14、視点場 32 では 2 方向となった。この理由としては、建物の角など園路が折れ曲がる地点は、視界が広がることから、観賞領域の設定範囲が広く、好まれる風景が得られやすかったため、複数方向に好まれる風景が現れたと推測できる。つまり、建物の角は、庭園要素の配置の自由度が高く、視点場に設定しやすいと考えられる。

さらに、Fig. 4 において、視点場と庭園要素との位置関係を見ると、まず、視点場 21 について、庭園内の池が、地点 21、22 付近の手前に迫る方向と、石橋①を対岸とする方向とに、それぞれ伸びた形になっている。視点場 21 の池の手前には、視界を遮る高木がなく、対岸の石橋①の領域まで、見通しが取れるようになっており、その方向が好まれる風景 (庭園写真 055, 056) となっている。他の視点場

13-C-14、17-18、32 においても好まれる風景が得られる方向 (Fig. 4 太線矢印の向き) は、池の対岸までの距離が長くなる方向に一致している。そして、その対岸には、石橋① (視点場 13-C-14、21 の場合) や滝 (視点場 17-18 の場合) など、注目数の多い庭園要素が配置されている。ここで、注目数について、4-2 節の説明の通り本実験では、被験者が○で囲んだ中に写っている庭園要素はすべて集計している。よって、石橋①や滝に注目したのか、実際にはそれらに隣接する景石に注目しており、○を描く際に石橋①や滝が含まれてしまっただけなのかは判別できない。また、例えば、石橋①は、視点場 13-C-14 からは約 40 m の距離であるが、視点場 21 からは約 60 m の距離である。遠くにあれば小さく見えることから、同じ庭園要素であっても、風景に与える重要度が距離によって変化することも考えられる。しかし、いずれにせよ、石橋①の領域 (Fig. 4 Gazing area B)、滝の領域 (Fig. 4 Gazing area D) という風景が見通せる場所に注目して良い風景であると評価したことには変わりがない。見通しをよくすることが好まれる風景となったとして、そこに視線、注目を集める手法については、今後検討していきたい。^{注4)}

さらに残された課題としては、まず、視点場 8、13-C-14、32 では、建物 (二の丸御殿) を含む風景となっており、庭園と建物との組み合わせが評価されたと考えられる。ただし、これは被験者の属性が建築専攻の学生であったことが影響し、歴史的建築物である二の丸御殿が単体で評価された可能性もある。庭園要素としての建築物の役割、効果については、今後、年齢層も含め、他の属性の被験者を使い、検証していきたい。他に、季節の影響について、本実験は7月初旬の日中における庭園風景の評価である。2-2 節で述べたように、園内の樹木のほとんどは常緑樹で、四季の変化は少ないと思われるが、紅葉の季節などは、庭園要素への注目数が変化することが予想される。季節の変化が視点場や鑑賞領域に与える影響についても、同じく今後の課題としたい。

5. まとめ

本研究では、視点場図 (Fig. 4) を用いることで、視点場の位置や庭園要素との関係について以下の知見を得た。

- (1) 視点場は連続せず、不連続 (二の丸庭園では 20 m から 30 m の間隔) に現れる。
- (2) 庭園に隣接する建物の角は視界が広がるため、庭園要素の配置の自由度が高く、視点場になりやすい。
- (3) 好まれる風景として、手前に低木や景石、池を挟んで、石橋や滝、景石があり、さらにその奥に高木、という構成の場合、池の形状が手前と対岸に伸びる見通しがよい方向が注目される。

これらの関係性、法則性は、建物に隣接する庭園を新たに設計する際の視点場となる地点の選定や、選定後に、どのように庭園要素を配置するかを検討する際に役立つと思われる。ただし、今回は、二条城二の丸庭園という一事例についての調査であり、本研究で明らかとなった知見が、他の回遊式庭園で一般的に成り立つ普遍的なものかについては、今後、同様の手法で他の日本庭園を調査・分析していくことで明らかにしていきたい。

注

- 注 1) 中井家文書¹⁶⁾に 24 本のソテツが植えられていたとする図が有る。
- 注 2) 加工写真 11 枚の加工内容は以下の通り：写真 002「天守閣追加・樹高低下」、写真 027「石橋①消去」、写真 042「滝消去」、写真 043「滝・白石消去」、写真 048「立石拡大白化」、写真 049「滝消去・白石拡大」、写真 054「天守閣追加」、写真 057「石橋消去」、写真 058「石橋①白化」、写真 085「石橋③追加」、写真 094「石橋②③④消去」。
- 注 3) 視野角水平 45 度は、35 mm フィルムカメラの標準レンズ画角に相当し、人が主観的に対象物を認識するおおよその視野角とされる。
- 注 4) 3・1 節での説明の通り、庭園要素が風景に与える影響を調べることを目的として主要と思われる庭園要素を増減させた加工写真^{注 2)}11 枚を評価対象としたが、本実験で得られた注目数では主要な庭園要素かどうかの厳密な判定が行えないことから、加工写真に関する考察は行っていない。
- 注 5) 作庭当時、地点 32 の先にある現在の出口 (OUT) は裏口であり、当初は、地点 1 から 32 まで進み、再び地点 1 に戻る鑑賞経路を想定したと考えられる。

参考文献

- Shinohara, O.: Dictionary called the scene term, shokokusha, pp. 28-33, 2007. 3
篠原修: 景観用語辞典, 彰国社, pp. 28-33, 2007. 3
- Sawano, T.: Creating Your Own Japanese garden, Japan Publications Trading, 1999. 12
- Suzuki, M. et al.: An experimental study on the structure of garden landscape evaluation, Journal of the Japanese Institute of Landscape Architects, Vol. 53 (5), pp. 1-6, 1990. 3
鈴木誠: 庭園景の評価構造に関する実験的研究, 造園雑誌, 第 53 巻(5), pp. 1-6, 1990. 3
- Takeda, N. et al.: A study on structure of evaluation for beauty of gardens through experiments of visual reaction paying attention artificiality and nature: Case study of gardens with pond, Bulletin of the Faculty of Horticulture, Chiba University, Vol. 44, pp. 113-125, 1991. 3
竹田直樹・白井彦衛: 庭園の人為性と自然性に着目した視覚反応実験による「美しさ」に関する評価の構造—池泉廻遊式庭園をケーススタディとした分析, 千葉大園学報 第 44 号, pp. 113-125, 1991. 3
- Ohno, R. et al.: Description of the environment as a source of sensory stimulus information: A study of the sequence in the Japanese circuit-style garden Part 1, Journal of Architecture, Planning and Environmental Engineering (Transactions of AIJ), Vol.59, No. 461, pp. 123-129, 1994. 7
大野隆造: 感覚刺激情報源としての環境の記述: 廻遊式庭園のシークエンスに関する研究 (その 1), 日本建築学会計画系論文集, 第 59 巻, 第 461 号, pp. 123-129, 1994. 7
- Taji, T.: Spatial composition of landscapes and modes of visual perception: Three types of the landscapes in Stourhead garden, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), Vol.68, No. 567, pp. 145-152, 2003. 5
田路貴浩: 景観の構成と視覚の様態: スタウヘッド庭園の三つの景観タイプの考察, 日本建築学会計画系論文集, 第 68 巻, 第 567 号, pp. 145-152, 2003. 5
- Sugiura, N. et al.: Sense of Depth in the View of Entsu-ji Temple Garden, Summaries of Technical Papers of Annual Meeting, Architectural Institute of Japan, Planning and Design, pp. 831-832, 2012. 7
杉浦徳利・大谷孝彦・西野佐弥香: 円通寺庭園における奥行き感に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 建築計画, pp. 831-832, 2012. 7
- Shigemori, M.: Nihon teienshi zukan, yukosha, pp. 8-9, 1937. 8
重森三玲: 日本庭園史図鑑, 有光社, 1937. 8
- Robert, Gifford., Japanese culture translated by Hanyu. Kazunori, et al.: Environment psychology (3 rd edition), Kitaohji syobou, p. 7, pp. 83-147, 2005. 7.
R.ギフォード, 羽生和紀他 2 名訳: 原理と実践 環境心理学 上 北大路書房, p. 7, pp. 83-147, 2005. 7
- Kaplan R. et al.: With people in mind Design and management of

everyday nature, seishinshobo, p. 81, p. 89, 2009. 8 (in Japanese)

- レイチェル・カブラン他 羽生和紀訳: 自然をデザインする 環境心理学からのアプローチ, 誠信書房, p. 81, p. 89, 2009. 8
- Uchida, S.: The history of the Nijo Castel garden, Tokyo University of Agriculture pub., pp. 35-60, 2006. 5
内田仁: 二条城庭園の歴史, 東京農業大学出版会, pp. 35-60, 2006. 5
 - Tamaru, N: The Nijocastel, Gakushukenkyusha Vol. 11, pp. 101-109, 1996. 5
太丸伸章: 二条城, 歴史群像 名城シリーズ 第 11 巻, 学習研究社, pp. 108-110, 1996. 5
 - Inaji, T.: Nihonteien no ARIYAU wo motomete, Gakugei pub, pp. 132-159, 1995. 7
稲次敏郎: 庭園倶楽部—日本庭園の「ありやう」を求めて, 学芸出版社, pp. 132-159, 1995. 7
 - Takei, J. and Amasaki, H.: Garden history, Kyoto University of Art and Design, pp. 116-121, 2011. 4
武居二郎・尼崎博正監修: 庭園史, 京都造形芸術大学, pp. 116-121, 2011. 4
 - Amasaki, H.: Origin of a garden rock and the water, Showado, pp. 59-60, 2002. 2
尼崎博正: 庭石と水の由来 日本庭園の石質と水系, 昭和堂, pp. 59-60, 2002. 2
 - Tani, N.: Daikugashira Nakaike kennchikusashizusyu, Shibunkaku, p. 58, 2003. 2
谷直樹: 大工頭中井家指図集 中井家所蔵本, 思文閣出版, p. 58, 2003. 2

SCENERY AND VIEWPOINT RESEARCH OF THE NINOMARU GARDEN OF NIJO CASTLE

Masakazu TAKAHATA^{*1}, *Hideki SAKAI*^{*2} and *Kazuhiko MORI*^{*3}

^{*1} Grad. Student, Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ.

^{*2} Assoc. Prof., Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ., Dr.Sci.

^{*3} Prof., Graduate School of Human Life Science, Osaka City Univ., Dr.Eng.

The purpose of this study is to propose a scenery development method for the Japanese garden. The Japanese garden usually imitates the beautiful natural scenery. Historically, the garden was prepared for a person of high rank, but nowadays, ordinary people enjoy it in their dairy life. It is very common we make some kinds of garden in various scales, landscapes, streets, parks and houses. The buildings and houses with gardens are very common. However, it is not so easy to make good-looking gardens. We have several garden components, such as trees, grasses, ponds, waterfalls, bridges, and stones. The problem is how to arrange and combine these components in order to make a garden beautiful. To solve this problem, we investigated the Ninomaru garden of Nijo castle as a good example because it is one of the famous sightseeing spots in Kyoto and its scenery is highly appreciated by a number of people including foreigners. We have performed the evaluation experiment using 95 scenery garden photos by 40 subjects, and clarified the following points:

(1) Five viewpoints were identified in the Ninomaru garden. These five viewpoints were spaced at 20-30-meter interval.

(2) Viewpoints at the corner of the neighboring building have multiple gazing areas. This is because that the view angle at the corner of the building is wide and the flexibility of the placement of the garden elements is high.

(3) When a garden scenery has the structure of near side shrubs or gardens stone and far side of stone bridges or garden stones across the pond, it tends to become a pleasing scenery in the longest direction of the pond.

These findings would be of help to choose proper sites for viewpoints and to arrange various garden components when we design a new garden. We would like to evaluate other Japanese gardens in the same manner whether these findings are universally applied to Japanese gardens or only to the Ninomaru garden.

(2018年7月6日原稿受理, 2019年7月31日採用決定)