

第4章. 特論

第1節 旧齋藤家別邸庭園の3次元測量

はじめに

本節では、旧齋藤家別邸庭園において2010年3月8日～10日に実施した3次元測量の調査工程と成果について報告する。ここでの測量は、「地上型3次元レーザスキャナ」とよばれる機器を用いて実施したレーザ測量であり、トータルステーション等による従来手法とは、測量の実施方法や得られる成果等も異なるものである。地上型3次元レーザスキャナによるレーザ測量では、測量の対象に対する3次元データを点群データとして取得することができるため、通常の測量成果が得られるだけでなく、庭園内の景観把握なども可能となる。本調査ではレーザ測量によって得られた庭園の3次元データを利用し、庭園の3次元モデル作成や任意視点からの景観把握、さらには図化等への応用をそれぞれ試みた。以下、レーザ測量および地上型3次元レーザスキャナの概要について述べた後、旧齋藤家別邸庭園において実施したレーザ測量ならびに事後処理による応用事例の具体について詳述する。

レーザ測量について

レーザ測量は、測量対象物の3次元形状を高密度な点群データとして取得可能な技術である。レーザ測量には大別して2種類の方法があり、それぞれ航空レーザ測量および地上レーザ測量とよばれている¹⁾。前者は航空機にレーザスキャナを搭載して地上に向けてレーザを掃射することにより地物や地表面形状の把握に用いられ²⁾、後者は地上にレーザスキャナを設置して比較的近接域に存在する建物や地形の把握に用いられる方法である³⁾。いずれの方法も計測対象物に対してレーザを掃射し、その反射によって点群データを取得するものであるが、特に地上レーザ測量は地上における特定の物体や範囲を対象とする場合に適している⁴⁾⁵⁾。また、取得した点群データに対してはそれぞれ空間に対する位置情報、すなわち3次元データが得られることから、得られたデータを視覚的に表現することにより、計測をおこなった範囲における任意の位置からの景観を仮想空間上にて把握することが可能となる⁶⁾。本調査では旧齋藤家別邸庭園にて地上型3次元レーザスキャナ（以下、レーザスキャナ）による地上レ

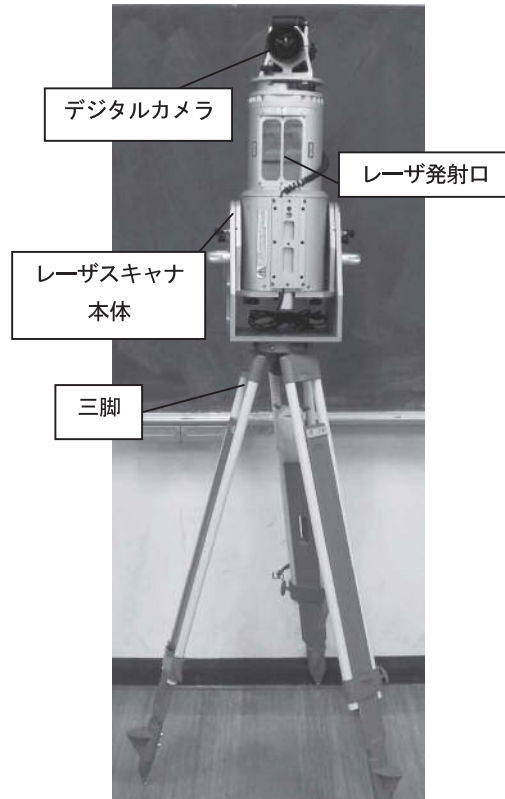


図4-1 レーザスキャナ

ーザ測量を実施し、現況の建物や植栽に対する3次元データを取得した。

レーザスキャナについて

本研究で使用したレーザスキャナは、図4-1に示すRIEGL社製の“LMS-Z390i”である。本機種は本体中央の開口部より秒間約8,000発のレーザが順次発射されるものであり、発射されている間に開口部内のミラーが鉛直方向に上下それぞれ40°の最大80°、本体の円筒部が水平方向に最大360°それぞれ回転する。それにより、レーザスキャナ周囲の対象物にはレーザの掃射、すなわちスキャニングがおこなわれ、スキャニングされた範囲におけるレーザの各反射点までの距離は、レーザの速度と反射到達時間から算出される。さらに、レーザ発射時における水平角と鉛直角もそれぞれ得られるため、それらの情報より各反射点に対する3次元データが算出され、点群データとして取得されることとなる。

表4-1 レーザスキャナの主な諸元

寸法(長さ×直径)	463mm×210mm
重量	約15kg
測定距離範囲	1m～400m
測定精度	±6mm
測定レート	8,000点/秒
スキャンニング範囲	鉛直:80° 水平:360°
角度読み取り分解能	0.001°

一方、本機種の上部には14mmの広角レンズを装着したデジタルカメラが搭載されており、レーザスキャナ周囲の画像を撮影することが可能である。そのため、スキャンニングされた範囲とデジタルカメラによる撮影画像とを対応づけることで、上記の3次元データが得られた点群データに対し、撮影画像中の対応画素の色情報を付加することが可能となる。これにより、色情報が付加された点群データを仮想的な3次元空間内に配置することで、スキャンニングした範囲の現況を擬似的に再現することが可能となる。

なお、レーザスキャナは現時点では公共測量作業規程の適用外であるが、新技術情報提供システム(NETIS)に登録されるなど、既存の測量手法に替わる計測手段として期待されている⁷⁾。表4-1に本研究で使用したレーザスキャナの諸元を示す。

3次元データの取得

上記のレーザスキャナを用い、対象地においてレーザ測量を実施することで3次元データの取得をおこなう。以下に3次元データ取得の手順を示す。

器械点の選点 レーザスキャナによる1回のスキャンニングで計測される範囲は、レーザスキャナの周囲においてレーザが直接到達できる箇所である。すなわち、樹木や建物の背面や陰など、オクルージョンとなる箇所については計測不可能である。そのため、それらの箇所が計測可能な器械点へレーザスキャナを適宜移動させ、複数の器械点にてそれぞれスキャンニングをおこなう必要がある。

また、そのような複数回のスキャンニングにより得られる3次元データは、それぞれ異なる座標系でのデータとなるため、重複して3次元データが取得された箇所を用いて座標系の統合をおこなう必要がある。そのため、本研究では旧齋藤家別邸庭園の全域をくまなく計測するために、オクルージョンがすべて補完され、かつ相互のスキャンニングにより重複して計測される箇所が発生するよう器械点の選点をおこなった。

その結果、図4-2に示す20ヶ所を選点し、それぞれの器械点において、スキャンニングをおこなうこととした。

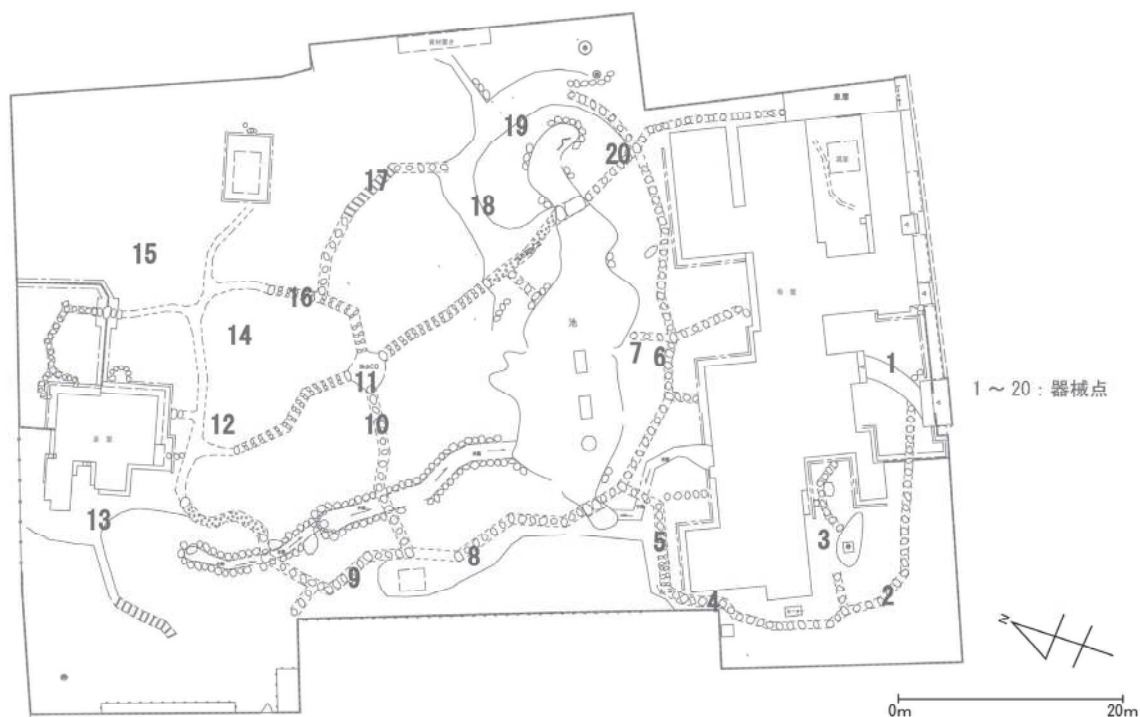


図4-2 器械点の配置

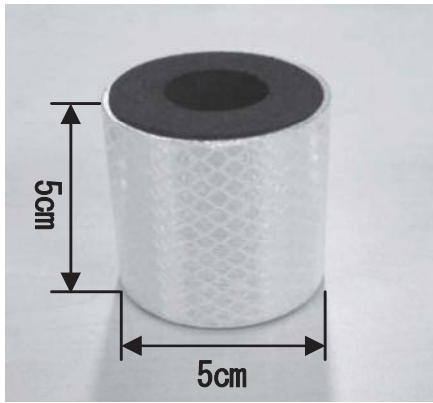


図4-3 反射マーカ



図4-4 調査時の反射マーカ

反射マーカの配置 前述のとおり、複数の器械点にて取得した3次元データは、重複箇所の3次元データを用いて統合をおこなう必要がある。その際、重複箇所においては可能な限り正確な共通点、すなわちタイポイントを抽出することにより高精度なデータ統合をおこなうことが可能となる。そのため、本研究では各スキニングの重複箇所に図4-3に示す反射マーカを複数配置し、反射マーカの中心部を各スキニングのタイポイントとしてデータ統合に用いることとした。この反射マーカは、表面がレーザを強く受光する素材で作られているため、スキニング後のデータ上において、明確に認識することが可能である。そのため、各スキニングの重複箇所に反射マーカを配置することにより、タイポイントの設定が容易となる。本研究では計30個の反射マーカを庭園内に配置し、各スキニングに対するタイポイントとして用いた。なお、隣接する器械点におけるスキニングに対するタイポイント数は、理論上4点以上が必要である。本研究では統合後の3次元データの精度を確保するために、最低6個以上の反射マーカがタイポイントとして用いられるよう配置をおこなった。図4-4に調査時の反射マーカ配置の様子を示す。また、全20ヶ所におけるスキニングは計3日間かけて実施したものであるが、反射マーカは常設ができない。そのため、反



弱← 受光強度 →強

図4-5 レーザ光の受光強度



※白く光っている箇所が反射マーカ

図4-6 検出された反射マーカ

射マークは同一日のスキヤニングに対するタイポイントとしてのみ使用した。なお、異なる日におけるタイポイントの設定およびデータ統合の理論については後述する。

スキヤニング 各器械点にレーザスキヤナを据え付け、順次スキヤニングをおこなう。スキヤニングの際は、計測範囲およびレーザを掃射する角度分解能の設定が必要となる。本研究では計測時間や計測後のデータ容量等を総合的に考慮し、計測範囲は鉛直方向 80° 、水平方向 360° の最大値、角度分解能は鉛直、水平方向ともに 0.120° とした。これにより、1回のスキヤニングでは約200万点の点群データが約4分で得られることとなる。図4-5は主屋前（図4-2中の6番）におけるスキヤニング時の受光強度を濃淡で示したものである。

次に、スキヤニングにより得られた3次元データより反射マークの位置を特定し、特定された反射マーク

のみに対してさらに詳細なスキヤニングをおこなう。前述のとおり、反射マークは各スキヤニングにおける3次元データを統合する際のタイポイントとなるため、中心位置を正確に求める必要がある。そのため、各反射マークに対して詳細なスキヤニングをおこなうことにより反射マークの大きさと形状を把握し、その重心位置を求めることで反射マークの中心位置を取得することが可能となる。図4-6に受光強度画像上にて特定された反射マークを示す。

写真撮影 スキヤニング終了後、レーザスキヤナ上部のデジタルカメラにより周囲の写真撮影をおこなう。ここでの写真撮影は、スキヤニングにより3次元データが得られた各点に対し、色情報を付与するためにおこなわれるものである。したがって、3次元データと画像情報との対応付けが必要となるため、カメラの位置および姿勢やレンズ歪みといった情報は、カメラキャリブレーション⁸⁾によりあらかじめ取得され



(a) 点群データのみ

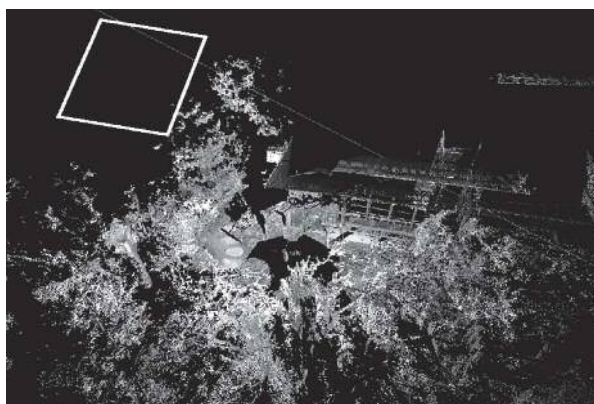


(b) 色情報付与

図4-7 点群データへの色情報付与



(a) 削除前



(b) 削除後

※白枠内が削除データ

図4-8 不要データの削除

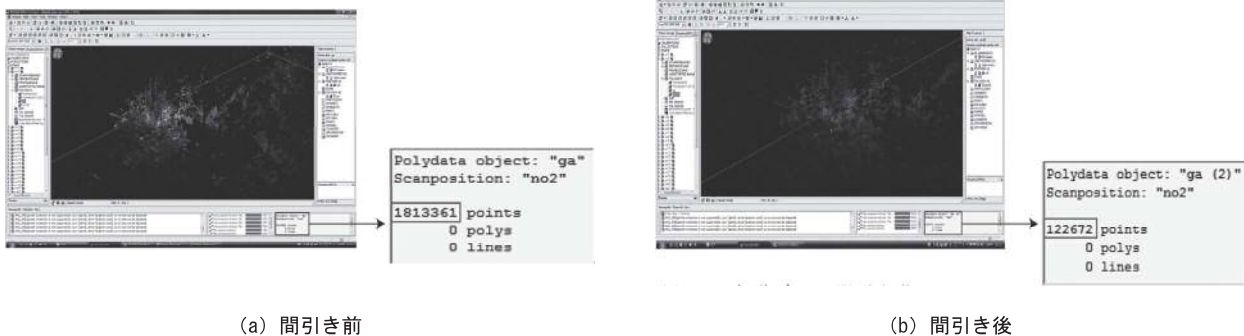


図4-9 データの間引き

ている状態である。撮影処理においては、水平方向360°のスキヤニング範囲に対するすべての色情報取得する必要があるため、レーザスキャナを水平方向に回転させながら、計7枚の写真が連続的に撮影されることとなる。なお、本研究で用いたデジタルカメラには焦点距離14mmの広角レンズが装着されているため、鉛直方向に関しては単独の撮影でスキヤニング範囲がすべてカバーされるため、連続撮影が不要である。図4-7に色情報を付与した3次元データを示す。

3次元データの処理

以上の作業により取得した器械点毎の3次元データに対し、不要点の除去等によるデータの軽量化をおこなった後、タイポイントを用いて座標系を統合する処理をおこなう。以下に各手順を示す。

データの削除 各器械点ではそれぞれ約200万点の点群に対する3次元データが得られるため、データの統合をおこなうことによりさらにデータ容量が膨大となる。そのため、ここでは得られた3次元データにおいて、庭園外の別の建物等といった必要性の低いデータを削除する処理をおこなう。図4-8に不要データの削除例を示す。

データの間引き 上記の削除の工程と同様に、膨大なデータを軽量化するために点群データを等間隔での間引きする処理をおこなう。図4-9は間引き前後の点群データであるが、点数が10%以下まで減少していることが確認できる。このように点群を減少させることでデータが低密度となるものの、容量は軽量化することができる。また、間引き処理は少ない点群でも十分に形状を把握することができる樹木を中心に実施した。

データの統合 各器械点におけるスキヤニングにより取得された未処理の3次元データは、各器械点をそ

れぞれ原点とする個別の座標系となっている。そのため、各スキヤニングにおいて設定したタイポイントを使用し、座標系の統合をおこなうこととする。なお、前述のとおり反射マーカは常設が不可能であるため、異なる日におけるスキヤニング間に対してはタイポイントとしての利用が不可能となる。そのような場合は、建物の隅などといった目視で容易に認識可能かつ不動な点をタイポイントとして利用する。以下、タイポイントを利用した座標系統合の理論を述べる。

図4-10に示すタイポイントAに対し、器械点①、②における各スキヤニングにより得られた3次元データをそれぞれ (X_{a1}, Y_{a1}, Z_{a1}) 、 (X_{a2}, Y_{a2}, Z_{a2}) とした場合、両者の関係は式4-1にて表される⁸⁾。

$$\begin{pmatrix} X_{a1} \\ Y_{a1} \\ Z_{a1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{a2} \\ Y_{a2} \\ Z_{a2} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} M_x \\ M_y \\ M_z \end{pmatrix} \quad (4-1)$$

ここに、

$$a_{11} = \cos\varphi \cos\kappa, a_{12} = -\cos\varphi \sin\kappa, a_{13} = \sin\varphi$$

$$a_{21} = \cos\omega \sin\kappa + \sin\omega \sin\varphi \cos\kappa,$$

$$a_{22} = \cos\omega \cos\kappa - \sin\omega \sin\varphi \sin\kappa,$$

$$a_{23} = -\sin\omega \cos\varphi$$

$$a_{31} = \sin\omega \sin\kappa - \cos\omega \sin\varphi \cos\kappa,$$

$$a_{32} = \sin\omega \cos\kappa + \cos\omega \sin\varphi \sin\kappa,$$

$$a_{33} = \cos\omega \cos\varphi$$

M_x, M_y, M_z : ②から①までの原点平行移動量

ω, φ, κ : ②におけるレーザスキャナの傾き角

ここで、 ω, φ, κ はそれぞれx、y、z軸に対する傾き角であるが、本研究で用いたレーザスキャナには自動水平調整機能が搭載されているため、 ω と φ についてはいずれも0で一定となる。そのため、式4-1に

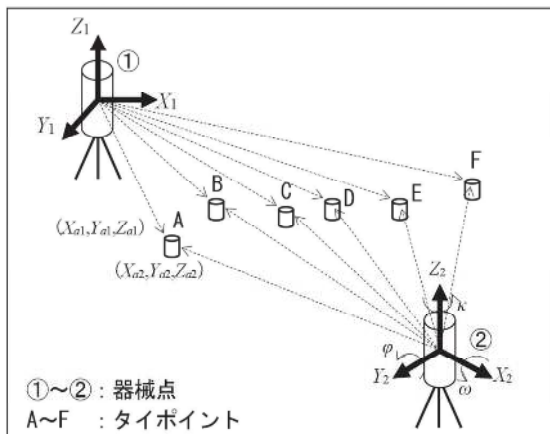


図4-10 タイポイントによる座標系の統合

における未知量は κ 、 M_x 、 M_y 、 M_z の4個となる。また、式4-1は1点のタイポイントにつき1個得られることから、4点以上のタイポイントが得られれば未知量の個数以上の式が得られ、未知量がすべて算出されることとなる。これにより、器械点②において得られた任意の点の3次元データを式4-1中の X_{a2} 、 Y_{a2} 、 Z_{a2} へそれぞれ代入することにより、器械点①の座標 X_{a1} 、 Y_{a1} 、 Z_{a1} として変換されることとなるため、すべての点の3次元データを変換することにより座標系の統合が完了する。

以上の処理を繰り返しおこなうことにより、全20ヶ所の器械点におけるスキニングの3次元データをすべて統合した。図4-11に統合後のデータにより作成した庭園の3次元モデルを示す。

3次元データの応用

以上から得られた庭園の3次元データを応用することにより、さまざまな方法で庭園の3次元形状を表現することが可能となる。以下に表現方法を例示する。
ウォークスルーアニメーション 図4-11に示した3次元モデルを応用し、庭園内を歩いて移動しているようなアニメーションを作成した。ウォークスルーアニメーションの作成においては、庭園内における動線や目線の高さ、歩行距離等を任意に設定することが可能である。そのため、庭園への来訪ができない方も、庭園の雰囲気を実感的に味わうことが可能である。本調査では、主屋前と茶室前の2ヶ所に対するウォークスルーアニメーションを作成した。図4-12に作成したアニメーションのフレーム画像を示す。

任意視点からの景観把握 上記のウォークスルーアニメーションでも示したように、3次元モデル上においては任意の視点を設定することが可能である。そのため、本調査では図4-13に示すように庭園内で重要

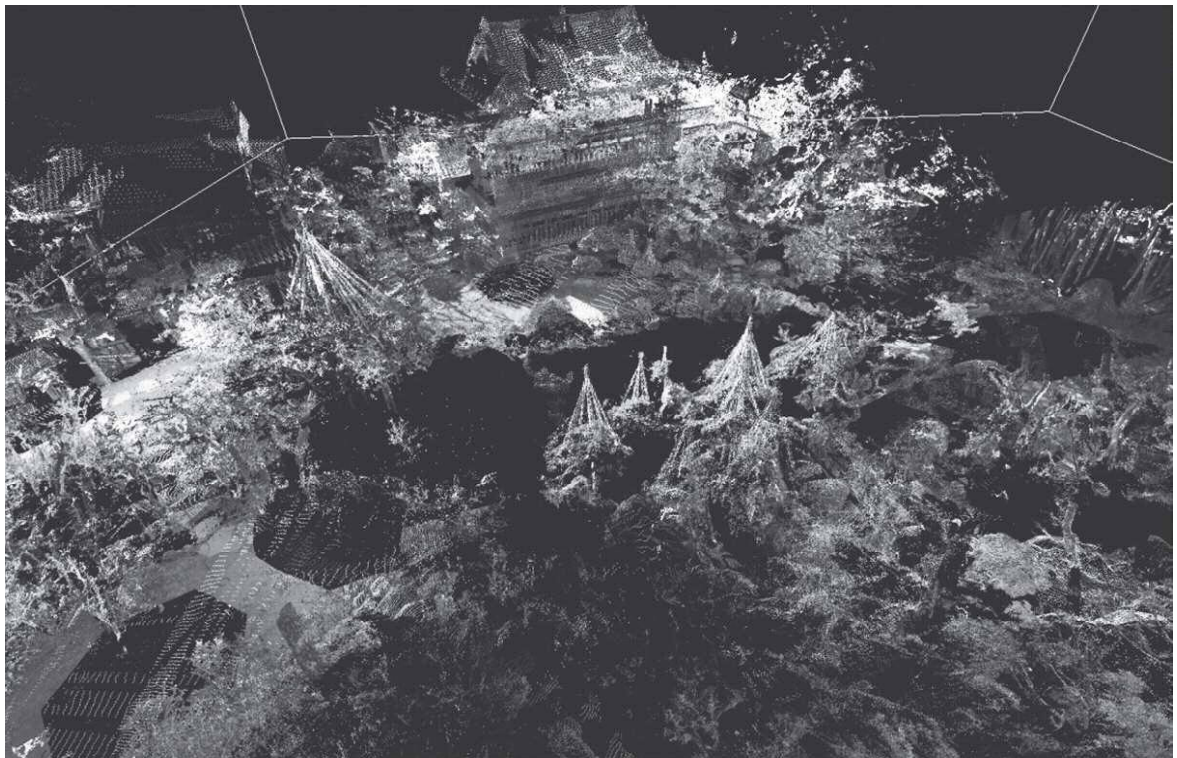


図4-11 データ統合により得られた旧齋藤家別邸庭園の3次元モデル



(a) 主屋前



(b) 茶室前

図4-12 ウォークスルーアニメーションのフレーム画像

な視点場および視対象をA～Oの計15ヶ所選定し、図4-14に示すように選定した位置における景観をそれぞれ抽出した。このような作業により、庭園の現況把握だけでなく、景観に配慮した庭園管理の実施にも役立てることが可能になると予測される。



図4-13 庭園内における視点場および視対象の抽出

図面作成 レーザスキャナによって取得された3次元データは、CADの汎用フォーマットであるDXFデータとしてエクスポートすることも可能である。そのため、得られたDXFデータをAutoCAD等の汎用ソフトへインポートすることにより、図4-15に示すような図が自動的に作成される。しかしながら、レーザスキャナによって得られる3次元データは点群データであり、図4-15は得られた点群を図中にプロットしたものとなっている。そのため、建物や石造物、飛石等の地物を図中で明確に表現するためには、点で描画されている地物を線で結合し、さらには面として認識させる必要がある。このような作業は多大な労力を要するものであり、今後の効率化が望まれる。

おわりに

本調査では、旧齋藤家別邸庭園においてレーザスキャナによる3次元データの取得をおこない、取得した3次元データからの3次元モデルの作成ならびに各種



(a) 視点場B



(b) 視点場H

図4-14 レーザ測量データから抽出した各視点場からの景観



図4-15 点群データのプロットによる図化

応用例の提示を試みた。その結果、レーザスキャナの利用により、庭園の3次元データは点群データとして迅速に得られ、複数の器械点から計測をおこなうことで、庭園全域に対する3次元データも取得できた。このことから、レーザスキャナは非接触かつ高精度に対象物を計測することができるため、庭園のような文化的資源の計測に適しているといえる。一方、取得した3次元データの活用法としては、3次元モデルの作成や、ウォークスルーアニメーション、任意視点からの景観把握等への応用性を確認した。これらの応用例から確認できるレーザスキャナのメリットは、通常は不可能である上方視点から庭園を観察することが可能になること、植栽の剪定や除伐、建物の改修などの整備後の変化をデータ上で検討することが可能であること、任意視点での景観把握が可能であることが挙げられる。そのため、レーザスキャナを用いた計測は、コスト面の問題が解決すれば、文化財計測をはじめ今後さらに多くの活用がなされていくと考える。

一方、課題としてはレーザスキャナで得られるデータが点群データであるため、データ容量が膨大となることがあげられる。そのため、今後は点から面データへの変換方法や、不要データの効率的削除法等について検討が必要であると考えられる。これらの課題を解決することにより、CADを用いた点群データからの図化処理についても大幅に効率化が図れるものと推測される。

補注及び引用文献

- 1) 近津博文「レーザ測量（技術手帳）」『土と基礎、55巻7号』地盤工学会、2007年、pp.42-43。
- 2) 政春尋志「新しいエアボーンリモートセンサ「2-3. レーザスキャナ」」『写真測量とリモートセンシング、41巻4号』日本写真測量学会、2004年、p.11。
- 3) 村井俊治 編『測量工学ハンドブック』朝倉書店、2005年、pp.293-297。
- 4) 戸田健太郎・中村彰宏・大藪崇司・前中久行「地上型レーザスキャナを用いた3次元環境計測における樹高の推定」『日本緑化工学会誌、35巻1号』日本緑化工学会、2009年、pp.69-74。
- 5) 横山大「地上据置型レーザスキャナを用いた地形計測のためのフィルタリング手法に関する研究」『写真測量とリモートセンシング43巻3号』2006年、pp.22-29。
- 6) 内田祐輔・小杉信・向井信彦「二次元地図とレーザスキャナデータを用いた河川の景観再現」『映像情報メディア学会技術報告31巻20号』2007年、pp.5-8。
- 7) 西川佑・渡辺俊「デジタル写真測量を用いた3DCG都市モデルによる景観シミュレーションーつくば市中心地区を事例としてー」『日本建築学会大会学術講演梗概集（関東）』2006年、pp.789-790。
- 8) Toni SCHENK『Digital Photogrammetry』TerraScience, Ohio, 2001年、pp.315-412。

第2節 新潟県の史的庭園分布とその特色

庭園形成期と時代的評価 庭園形成期を歴史系統的に整理する前提として、一般的な時代区分の仕方を調べてみると、地域によって異なっていることが分かる。たとえば関東地方では、天正18年(1590)小田原滅亡がひとつの区切りとなり、それ以前を中世、以後を近世としている。

また、北陸地方では天正10年(1582)、前田利家が加賀藩主として入部した時期をその区分にあてている。新潟地方では、慶長3年(1598)、上杉景勝が国替えで会津に転居し、代わって堀秀治が越後に入部する時期を近世の始まりとしている。このように時代区分の解釈は地域によって微妙に異なるが、いずれも政治的変化が区切りになっており、しかも幕末(1867)を近世の終わりとしている共通点がある。ここでは、新潟地方の政治変化から慶長3年(1598)から幕末までを近世、明治元年(1868)以降大正14年(1925)までを近代とした。

新潟地方では、庭園の築造を示す記録、文献(書物、古図など)が少なく、建築物付帯の棟札あるいは建築物の推定年代から庭園築造年代を推定している場合が多い。対象庭園の築造年代推定にあたっては、文献、記録、聞き取り、アンケート調査の他、村岡正氏による庭園構成、形態、材料の特徴などからの推定をもとに整理記載した。その結果、近世以前と推定される庭園は存在していなかった。これについてはもともと庭園が築造されなかったわけではなく、現代までの間に著しい改変もしくは消滅があったことが考えられる。

対象とした145庭園の形成時期は時代別に近世94(江戸前期22、江戸中期12、江戸後期60)、近代51(明治期39、大正期12)となっている。また、図4-16は築造年代別庭園数と地主7家の土地集積過程を表したものである。この図から地主は江戸後期(宝暦年間1750年頃)から幕末期頃(1860)までにほぼ集積を成し遂げ、明治中期頃(1880)そのピークを迎えている。新潟地方の庭園も同時期に多数築造されている。

この時期は、近世前中期より各地(主に蒲原4郡)で開発された広大な新田が真に小農自身の自立的基礎を呈し、村落共同体における政治的経済的構造の基軸関係にあった地主-小作関係からも脱却して、次第に自立を完成する時期でもある。新潟地方の庭園形成の隆盛期は、これら小農も新田開発の成果を自らのものにしていく時期や村落構造の中核を占めるなど階層の

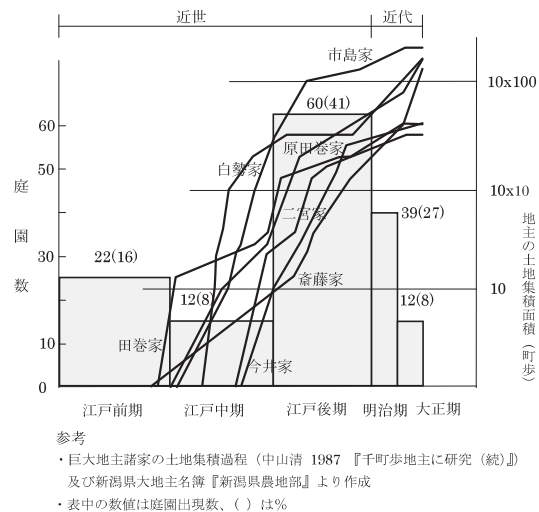


図4-16 米収穫高と庭園出現数

形成時期といった新たな地主生成期から展開過程期に重なる。

環境条件にもとづく庭園の立地区分 新潟県内の史的庭園の立地にかかる解析では、自然的、社会的環境条件の個々の庭園における立地的環境の違いなどを現地で検証し、総合的に判断しながら庭園の立地区分をおこなった。その結果、自然的環境条件では海岸からの距離、降雪量などの違いから山地型地域、平地型地域、沿岸型地域の3つに大きく区分が可能であり、社会的環境条件による分類では小作人数などの立地特性の相違から大地主地帯、中地主地帯、小(小作)農地帯の3地域に分類できることが分かった(表4-2)。

自然的環境条件による立地特性

山地型地域 山地・丘陵地に立地し、山間気候のため冬季に降雪が多く、冬季の気温が他と比べて低い地域。代表的な庭園として旧目黒家(旧守門村:北魚沼郡)、関山宝蔵院(旧妙高村:中頸城郡)、旧村山家(旧松之山町:東頸城郡)の庭園など14ヶ所が含まれる。

平地型地域・山岳影響圏域 洪積台地、沖積低地を中心に山麓の一部も含まれ、夏季に高温多湿であるが、冬季においては降雪の多い地域と比較的少ない地域を含んでいる。前者では洞照寺(長岡市)、旧新田家(見附市)、旧瀧本家(旧頸城村:中頸城郡)、旧渡辺家庭園(関川村)などがあり、後者に日光寺(糸魚川市)、松雲山荘(柏崎市)などが含まれ、合計50ヶ所。

平地型地域・平野影響圏域 洪積台地、沖積低地を有する地域であり、1年を通じて比較的穏やかな気候を示す。清水園(新発田市)、旧白鷺家(旧加治川村:

北蒲原郡) など18ヶ所がある。

沿岸型地域・平野影響圏域 海岸に近い小高い丘陵地の内陸部の地域であり、沖積低地を広く含んでいる。冬季に降雪が多い地域と少ない地域が含まれる。旧山田家(旧村松町:中蒲原郡)、旧市嶋家(旧豊浦町:北蒲原郡)、旧宮尾家(旧京ヶ瀬村:北蒲原郡)、旧伊藤(文)家(旧横越町:中蒲原郡)など22ヶ所がある。

沿岸型地域・海岸影響圏域 冬季に降雪は少ないが

北西の強風が吹き、特に海岸に近い場所では海岸性環境の影響で生育樹木の種類が限られるところがある。治右衛門家(旧山北町:岩船郡)、旧齋藤家別邸(新潟市)と佐渡に立地する12庭園を含む41ヶ所がここに含まれる。

以上、地域区分の主な特徴を挙げたが、新潟地方はもともと植生的には暖地系、寒地系植物の合流地点であり、両者が混在している。現存植生図(Actual

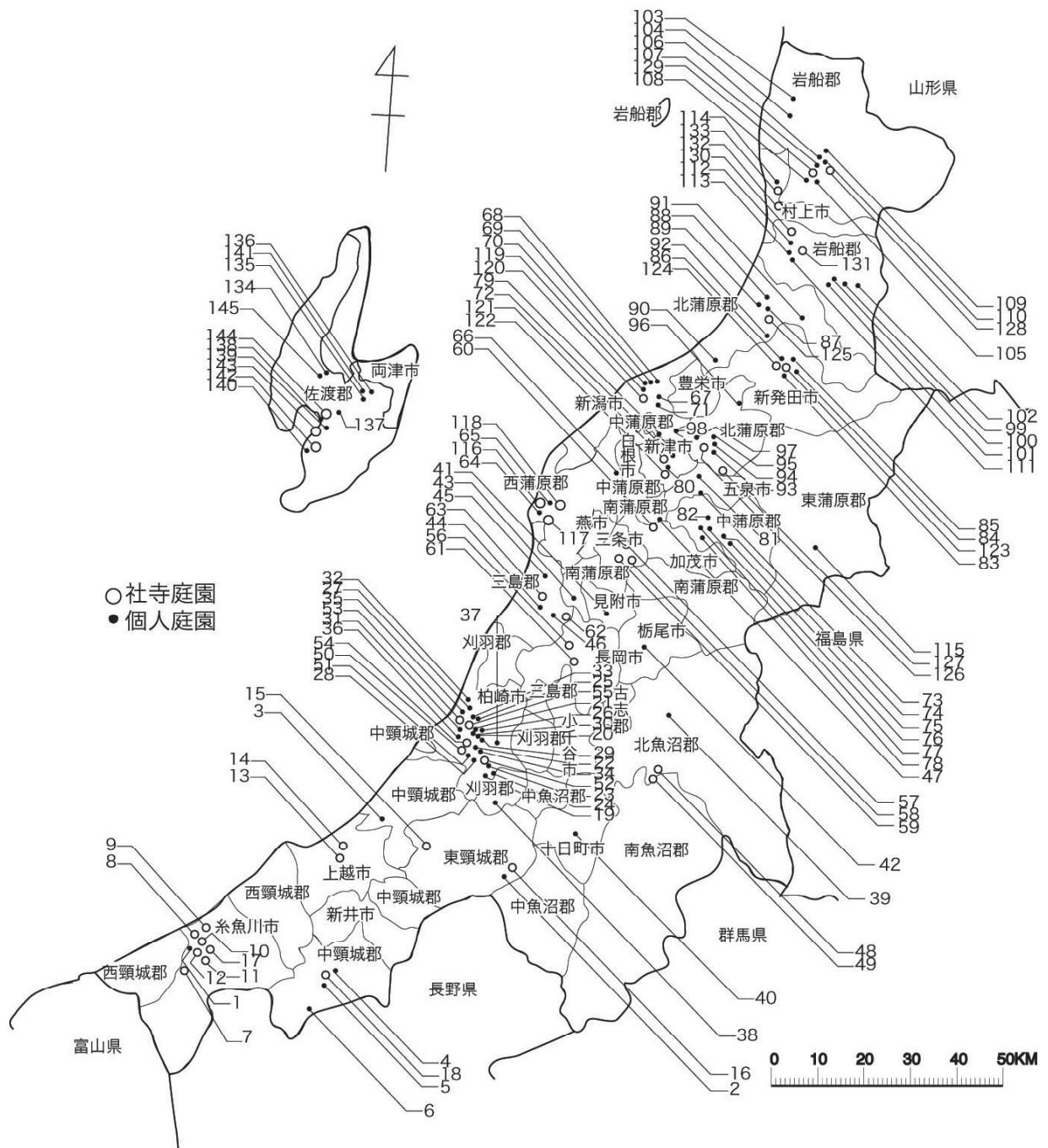


図4-17 庭園分布

表4-2 自然・社会環境条件からみた庭園分布

社会環境		大地主地帯	中小地主地帯	小(自作)農地帯
自然環境	山地型地域	77藤波家 1 (0)	4望月家 18関山宝蔵院 5太田家 6関川関所跡 2村山家 5 (3)	16観音寺 115長谷川家 48園福寺 49真福寺 37山口家 38貞観園 39日黒家 40積翠荘 8 (6)
		庭園形式(数) 池回1	庭園形式(数) 池回1 池定1	庭園形式(数) 池回4 池定4
		空間配置(数) 裏1	空間配置(数) 裏4 全周1	空間配置(数) 裏6 全周2
平地型地域	山岳影響圏域	56洞照寺 61円融寺 42外山家 41新田家 43大竹家 13林泉寺 14府中八幡宮 0 (0)	56洞照寺 61円融寺 42外山家 41新田家 43大竹家 13林泉寺 14府中八幡宮 7 (5)	◎1保坂家 3瀧本家 7壺源寺 8耕文寺 9光照寺 10普濟寺 11通托寺 12善正寺 17日光寺 19行田家 20川合家 21大掛家 22野沢家 23清雅園 24坂田家 25弘心園 26関家 27曾田家 28大橋家 29中村家 30藍沢家 31飯塚家 32新井家 33小熊家 34品田家 35大矢家 36松雲山荘 44住雲園 46三輪家 50妙智寺 51龍雲寺 52安住寺 55極楽寺 53勝願寺 54洞雲寺 106中山家 107野沢家 108太田家 109佐藤家 62徳昌寺 110板垣家 128瑞雲寺 129茗荷寺 43 (29)
		庭園形式(数)	庭園形式(数) 池回5 池定2	庭園形式(数) 池回18 池定18 露7
		空間配置(数)	空間配置(数) 裏7	空間配置(数) 裏38 前1 全周4
沿岸型地域	平野影響圏域	◎90二宮家 ◎92白勢家 86伊花家 124香伝寺 85五十公野御茶屋 123来迎寺 83清水園 84石崎家 8 (6)	57西明寺 59永明寺 58園光寺 60東山寺 4 (3)	15顕聖寺 100渡辺家 101渡辺(新宅)家 99佐藤(義)家 102土沢小学校 131千眼寺 6 (4)
		庭園形式(数) 池回7 池定1	庭園形式(数) 池回2 池定1 枯1	庭園形式(数) 池回4 池定1 枯1
		空間配置(数) 裏3 全周5	空間配置(数) 裏4	空間配置(数) 裏4 全周2
沿岸型地域	平野影響圏域	76山崎家 78山田家 82松尾家 74村松公園 81中川家 73高岡家 75山田(甚)家 93石井家 121普談寺 80中野家 79真柄家 ◎127孝順寺 95丸岡家 126無為信寺 94丹治家 122福王寺 97宮尾家 ◎96市島家 ◎98伊藤(文)家 19 (13)	47椿寿荘 120浄願寺 ◎66笹川家 3 (2)	0 (0)
		庭園形式(数) 池回12 池定2 枯4 露1	庭園形式(数) 池回1 露2	庭園形式(数)
		空間配置(数) 裏10 前2 全周7	空間配置(数) 裏2 全周1	空間配置(数)
沿岸型地域	海岸影響圏域	72佐々木家 87熊倉家 125徳岩寺 91伊藤(孝)家 89伊藤家 88丹後家 6 (4)	69行形亭 70齋藤家別邸 68北文館 119白山神社 67太古山 71渡辺(浩)家 116海雲寺 117種月寺 118浄専寺 64綿々亭 65桑原家 11 (8)	45五十嵐家 63聖徳寺 103治右衛門家 104治郎左衛門家 105田村家 111板垣(総)家 112忠家 113佐藤(十)家 114若林家 130光浄寺 132万福寺 133諸上寺 134佐藤(久)家 135佐藤(澄)家 136計良家 137本間家 138渡辺家 139小倉家 140若林家 141伊藤家 142真楽家 143妙宣寺 144大願寺 145西連寺 24 (17)
		庭園形式(数) 池回4 池定2	庭園形式(数) 池回6 池定3 枯1 露1	庭園形式(数) 池回9 池定10 枯2 露3
		空間配置(数) 裏6	空間配置(数) 裏6 中庭2 前1 全周2	空間配置(数) 裏22 全周2

参考 ◎印は町步以上の地主(明治34年統計) 表中の数値は出現数, () は%四捨五入
 凡例 庭園形式 : 池回…前庭配置タイプ 裏…裏庭配置タイプ 全周…全周配置タイプ
 空間配置タイプ : 前…前庭配置タイプ 裏…裏庭配置タイプ 全周…全周配置タイプ
 中庭…中庭配置タイプ

Vegetation Map of Chubu) との比較では、山地地帯はブナクラス域(夏緑広葉樹林帯)に属し、沿岸地帯はヤブツバキクラス域(常緑広葉樹林帯)に属し、それぞれに違いはあるのだが、両者境界域は狭い地域の環境による影響を受けて複雑化しているところもあり、明快にそれを把握することは難しい。

社会的環境条件による立地特性

大地主地帯 組織的に高生産を堅持し、地域を支配した豪農(耕地面積20町歩から30町歩を小地主、30町歩から50町歩未満を中地主、それ以上を大地主と呼び、時には飢饉救済事業を手掛けるなどした。一般的にそれらを総合して豪農と呼んだ)や大庄屋、割元庄屋といった特権階級を中心に成り立っている社会構造を持つ地域で、地主数、米収穫高、関係小作人数で群を抜いている。旧伊藤(文)家(旧横越町:中蒲原郡)、旧市嶋家(旧豊浦町:北蒲原郡)、旧白勢家(旧加治川村:北蒲原郡)、二宮家(旧聖籠町:北蒲原郡)などの巨大地主とともに34ヶ所が含まれる。

中小地主地帯 中規模生産を組織的に支配。中小地主、庄屋などによる支配下で村全体を組織する社会構造を持った地域であり、小作地率、小作人数では大地主地帯とそれほど変わらないが、米収穫高では大きく下まわっており、旧桑原家(旧岩室村:西蒲原郡)、旧笹川家(旧味方村:西蒲原郡)、西明寺(三条市)などがある。

また、元禄期(1688~1703)頃から経済活動の拠点のひとつとなった新潟湊を中心とした商業地新潟町を含んでおり、旧齋藤(喜十郎)家別邸、事業家・清水常作別邸(現北方文化博物館分館)、料亭・行形亭など合計30ヶ所が含まれる。

小(自作)農地帯 小規模の地主、庄屋による支配はあるがきわめて少なく、地主数、小作人数、支配人数ともに少ないために大中小地主地帯でみられるような大地主による組織を維持するための店則や分掌規定を含む地主本家の管理形態や支配(差配)人制度が成立せず、また中小地主を中心とした伝統的共同体としての組織も弱い地域である。旧飯塚家(柏崎市)、旧目黒家(旧守門村:北魚沼郡)、日光寺(糸魚川市)など81ヶ所が含まれる。

新潟地方における庭園の立地的特性

新潟地方では大地主地帯の平地型地域(新発田市、上越市、中蒲原郡、北蒲原郡の一部)、沿岸型地域(旧中

条町、北蒲原のほぼ全域、旧新津市)に庭園がまとまって立地している(全体の23%)。

平地型および沿岸型地域の両平野影響圏域に比較的規模の大きい屋敷に付随して庭園が立地しており、清水園、旧伊藤(文)家、中野家、旧白勢家、二宮家庭園では、伊予石、鞍馬石、紀州石、加茂川石、赤玉石(佐渡)などの名石といわれる庭園材料が関西、四国方面や地元より多く運び込まれて庭園が構成されており、技巧的な庭園となっている。

続いて、これらの経済的に恵まれた地域とは逆に中小地主地帯では海岸影響圏域以外、それほど庭園が立地しておらず、全体的に小数分散傾向にある(全体の21%)。確固たる経済基盤を確立し得なかった小(自作)農地帯の山地型地域(北魚沼郡、西頸城郡)、平地型地域(糸魚川市、柏崎市、岩船郡)においてはむしろ小規模ながら数多くの庭園が立地していることが窺われる。大地主地帯では、主に稲作経済によって発展した豪農や大庄屋といった階級が所有する比較的規模の大きい庭園および支配階層が所有した中小規模の庭園が、稲作の中心地である平野部に現存していることから、地主の存在状況と深く関わるものと思われる。

新潟地方の地主の生成、展開過程は江戸期から明治におよんでおり、大地主の台頭によって小作人支配の体制を作り上げ、広大な土地が水田として整備され、その生産力を基盤として巨大地主地帯を形成していった。この地域は、地形的にいえば広大な平坦部で治水港漕条件が整いやすく、農業技術の改良改善、水稻品種の改良など情報力も大きく、人力も大量集積でき得る地域ということになり、これらの条件をもっともよく満たしているのが蒲原4郡などの平野部であった。蒲原4郡と中頸城郡はその中心地であり、豪農がもっとも多い地域であった。

また、中小地主地帯では30庭園が出現し、そのなかで沿岸型・海岸影響圏域に11庭園出現している。

この地域は、湊町新潟を中心とした商業地域であり、際立った土地生産性や労力支配構造はなかったものの、海運による流通基盤が確立した商業経済地域で金融、米穀取引、株式投資などの事業家を中心とした高所得者層が所有する屋敷、別宅、そして料亭などに付随した庭園が多く、他地域とはこの点で違いがある。

この地域を除外すれば全体的に少数分散傾向を示している。その理由としては、魚沼郡や頸城郡などの中小地主地帯は、米単作地帯を背景に成立した経済的に優位な地域(近接する大地主地帯)に取り込まれる形で、

ある種の共生社会 (coexistence) を形成していて、その関係が経済上の契約範囲をこえて、人が人に従属する特殊な形態 (共同、相利、補完というよりむしろ、片利、搾取、奉仕といった支配を受ける構造) にあり、権力的、経済的に劣位にあり続けたことなどが影響しているものと思われる。小 (小作) 農地帯の山地と山地的影響を受ける広範な地域に社寺庭園 (19庭園：曹洞宗12、浄土真宗3、真言宗2、浄土宗2) が立地している。

その理由としては、江戸期に堀氏による宗教弾圧と宗門統制 (1661～73) によって宗教家が地方に拡散したことや「武家と密接な関係があった曹洞宗は民衆教化に努め、主に山間、山麓地域に発展したこと」や神社、社寺が教養文化を学ぶ唯一の場であったため領主の庇護を受けたこと (特に禅宗寺院) などから、そして、伝承を存続の基本とした宗教施設そのものが存在する理由が先にあり、もともと特徴的に庭園が山地地域に立地するための特別な理由が存在したわけではない。ただ、それらが所有する庭園が檀家や民衆などの保護、管理のもとに現在まで維持されてきた (特に浄土真宗寺院) もので、他地域と比較して庭園が残り得る状況が潜在的にあったと思われる。地域的には北魚沼、中魚沼、南魚沼、佐渡各部にこの傾向が強い。

ところで新潟地方全域の宗派別寺院数では浄土真宗が約4割で多数を占め、続いて曹洞宗の3割となっている。全国的にみて傑出した庭園を数多く所有する臨済宗の庭園は新潟地方ではさきわめて少ない。

庭園形式からみた庭園の特性

自然的環境条件から山地型、平地型、沿岸型の3地域別に、それぞれの庭園形式別数を立地区分と照らしあわせて整理すると山地型地域では池泉回遊式9、池泉定視式5であり、枯山水式、露地式庭園は出現していない。平地型地域では池泉回遊式36、池泉定視式23、枯山水式2、露地式7となり、池泉回遊式、池泉定視式を合わせた林泉庭園が59 (87%) を占める。

沿岸型地域では、池泉回遊式32、池泉定視式17、枯山水式7、露地式7となっていて、枯山水式庭園が割と高めになっている。

また、社会的環境条件による分類では、小 (自作) 農地帯で約半数 (81) の庭園が立地しており、続いて大地主地帯 (34)、中小地主地帯 (30) となっている。このなかで500町歩以上の豪農の庭園は、ほとんど大地主地帯に集中しており、そこではすべて規模の大きい池泉回遊式になっている。

空間配置タイプからみた庭園の特性

敷地のなかでの主室、主庭、アプローチ空間の配置関係は自然立地や周辺条件で違う。平成6年 (1994) 8月の調査によって、敷地と庭園の関係にはおよそ4つの配置タイプが確認され、それを模式的に図4-18に表した。

《前庭配置タイプ》接道から建築物までの間に優位な庭園が存在し、人の往来機能 (アプローチ空間) を合わせ持つもの。《裏庭配置タイプ》庭園が建築物の裏側に存在するもの。大半が私的な空間になっているが、寺院では半公共的空間 (檀家や村人などに開放) になっている場合もある。《全周配置タイプ》建築物の全周囲を庭園が取り囲むもの。《中庭配置タイプ》庭園が建築物に三方および四方を囲まれたもの。

上記のタイプが新潟地方の145の庭園においてどのような数で存在しているかについて集計し、立地区分との比較をした結果、その特徴の第1は、敷地面積が相対的に大きく必要な③全周配置タイプが大地主地帯の平地型、沿岸型地域の平野影響圏域にみられること。第2に裏庭配置タイプが山地型、平地型、沿岸型のいずれの地域によくみられること。

また、山地山岳地域では全周配置タイプは少なく、前・裏・中庭が多く出現するが平野地域ではその傾向は逆転する。大地主地帯で全周配置タイプが多く前・裏・中庭が少ない。小 (自作) 農地帯では、逆に前・裏・中庭が多く、全周配置タイプが少ない。

なお、地形による庭の違い、豪農と小作の庭の違いであり、次のことが考えられる。

二宮家資料によれば『五重塔ハ豊大間ヨリ丹羽五郎左右衛門長秀二賜り、丹羽氏ヨリ溝口秀勝公二賜ラレタモノニテ、新発田清水谷ノ庭園二有りタルモノヲ、廢藩ノ節、自瀬太郎兵衛氏ノ所有トナリ、明治十年頃自瀬氏瓦解ノ際買受ケタルモノニテ由緒アル塔ナリ、台石二天正年ノ銘アリト云々』とあることなどから豪農や権力者は、財力や格付けによって広大な庭園の所

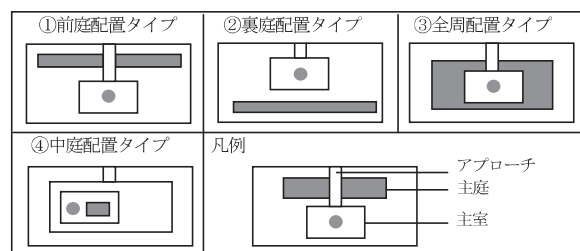


図4-18 配置タイプ

表4-3 材料表（清水園）

使用形態	影・手法	材料名と搬入先
延べ段	石畳園路	真黒石(京都)、川石(県内)
	巖こぼし	川石(県内)
	真延べ段	白川御影(京都)
縁石	行延べ段	白川御影(京都)
	軒内縁石	御影石(京都/県内)
州浜	雨落ち	真黒石(京都)、川石(県内)
	ごろ太石	真黒石(京都)
敷く	敷き砂利	川石(県内)
	大曲打ち	川石(京都/県内)
飛び石	千鳥打ち	川石(京都/県内)
	自然もの	鞍馬石(京都)
手水鉢	礎石	御影石(奈良:園分寺加藍)
	臍形	白川御影(京都)
井筒	井筒	白川御影(京都)
	小町型	御影石(京都:鎌倉期 同型が京都周圀の大宮神社にある)
灯笼	織部型	御影石(京都:桃山期以後 笠塔姿を真似て仏を刻む)
	六角形	御影石(京都:鎌倉期)
石碑	生込み型	白川御影(京都)
	碑型	御影石(京都)
景石	句碑	鞍馬石(京都)
	捨石・組石	古寺石、岩出石(近在)、山石(京都)
土留め	野面積み	古寺石、岩出石(近在)、山石(京都)
	滝・池護岸	古寺石、岩出石(近在)、鞍馬石(京都)
護岸	流れ護岸	古寺石、岩出石(近在)、山石(京都)
	自然もの	鞍馬石(京都)、伊予石(四国)
橋	加工もの	白川御影(京都)

備考) 清水園：縣宗知（1656-1721）、9473㎡

県内：県内産である

近在：新発田市及びその周辺から産出

有と平野であったために自然を取り込むというよりは灯笼、名石、茶室などの添え物による豪華趣味的な庭園を形成した。

山地型地域および平地型地域の山岳影響圏域に立地する庭園の多くが後背斜面地に存在し、その斜面地を利用して庭園を構成していること。つまり背景としての樹木や水利用など庭園化しやすい条件が建物裏手にすでに存在していたこと。敷地全体を高質の庭園にするほどの経済力が小農になかったこと。前面は多目的空間（にわ）として利用し、裏手に趣味空間としての庭園を構成するといったいわば半農半士の屋敷取りや土地利用とその習慣があったなどが挙げられる。

平地型および沿岸型地域に③全周配置タイプが出現している理由についてさらに補足すれば、その地域が稲作経済の中心地で、稲作によって富を得た豪農や庄屋といった支配階級が蓄えた財力によって広大な敷地を所有し、建物（主に書院式の形態をとっている）を敷地の中央に構え、その周囲を庭園化した。

庭園は面積が大きく平地であったため、ほとんどが池泉回遊式となっている。庭園構築のための指導者と庭園材料の主なもの京都方面から取り入れられていることなどが明らかである。

旧齋藤家別邸に近在する新潟町の庭園

新潟町は商業商人の町であり、地主などによる際立った土地の生産性や労力支配構造はなかった。しかし、古くから新潟湊を有していたために、近代以降、海運などによる流通基盤が確立した商業経済地域であ

り、その後、金融、米穀取引、株式投資などが活発化し、これら近代企業に関わったいわゆる「地方財閥」といわれる鍵富・齋藤・白勢など事業家を中心とした高所得者層が所有する屋敷、別宅、そして料亭、茶屋などが数多く建てられ、それに付随した庭園も多く造られた。旧齋藤家別邸（同市中央区西大畑町）に近在する庭園として際立ったものには旧小澤家（同市中央区上大川前通12番町）、があり、旧日銀支店長役宅（同市中央区西大畑町）、旧新潟市長公舎（同市中央区西大畑町）なども傑出したひとつである。その他、明治28年（1895）、同中央区西大畑町に建てられた清水常作の別宅と庭園（現北方文化博物館分館）、片桐家庭園（同市中央区上大川前通12番町）などがある。清水常吉は、出雲崎町尼瀬の西山油田の掘削によって財をなし、それを元手に水力発電をはじめとする各種事業を手がけ、後に越後鉄道の敷設にも尽力した人物であり、他方、2代目片桐寅吉は明治から大正期にかけて漁を中心として財を成し新潟鮮魚問屋（新潟中央水産市場）を設立し、新潟の近代漁業のさきがけとなった。

旧小澤家庭園—明治～大正期— 小澤家は明治には廻船問屋を営み、後に運送業、倉庫業、米穀流通などを手がけた家柄で、のちに小澤七太郎（2代七三郎）は齋藤喜十郎家と姻戚関係を持ち金融業に携わり、市議員や新潟商業会議所常議員の要職を務めるなど、商都新潟でも屈指の商家であった。

庭園は、面積約900㎡で座敷からの眺めが傑出している。江戸時代後半に出された『築山庭造伝』『都林泉名勝図会』などは庭園技法の秘伝書であり、そこには事細かく植栽、築山、飛石の打ち方などが類型化されて解説され、庭石や樹木に呼び名やその意味も記載されるなど徹頭徹尾形式美を主張したものであった。

一般的には、この形式美を追求した庭を真の庭と呼んだが、旧小澤家庭園では地割に自由さが感じられるものの主庭中央の七五三の石組、三尊石組、飛石の四三連、二三崩などの手法には形式美を表現した古典的なあしらいがみられ、忠実に作庭書を表現した庭園として興味深い。庭園内には、特に紀州石が多く、廻船業を手広く営んでいたため、紀州方面から船で庭石を運び、掘割を通して敷地内に持ち込み築庭した。その他御影石、佐渡赤玉石、中国の太湖石もあり多彩である。灯笼は10基余りで清水六兵衛作の陶製灯笼がめずらしい。植栽はクロマツの主景木を中心にして、足元にサツキ類を配した典型的な新潟の平庭手法がみられる。中庭は灯笼を主景にして景石をあしらい、軒

内に蹲踞を配している。主庭に張られた芝生が、当時、庭園を社交の場や生活の場として使うモダンな庭園形式のはしりを窺わせる。

旧日銀支店長役宅庭園—昭和初期— 旧日銀支店長役宅（現・砂丘館）は、昭和8年（1933）に建設され、敷地面積は約1,700㎡。庭園は新潟海岸の内陸砂丘地に築庭され、奥庭や勝手庭には砂丘地形とともに砂丘列のクロマツが残っている。庭園は平坦な土地を利用して築山を造らずに広がりやを協調した露地風庭園。飛石、灯籠、蹲踞の組み方以外に技巧がかったものがないものの、観る人の神経を庭に集中させる後背部の高木常緑樹による囲い込み、加えて庭の軸線である飛石の右に、左に造られたまとまりのある近景、中景、遠景があり、それらをつなぎあわせて、さらに視線を奥へ奥へと引き込もうとする構成力には卓越した技術が窺われる。クロマツを庭園構成の主木にして足元にサツキ類を配するなど新潟地方の平庭手法がみられるが、クロマツの植栽方法では一定方向に傾けて幹反りをあわせ、氣勢を強く表現しており、現代の雑木庭で用いられる自然の様を模写して写す「写景」というやり方で当時、新潟ではなかった珍しい手法で、場所ごとに空間構成の違いがきわめてはっきりしていることも特筆すべき点である。

前庭は、邸宅の顔ともいえる部分で、玄関の風格や建物との調和や映りに注意を払ったつくりと植栽が施され、主庭はいくつかの景を横長につないだ露地風庭、奥庭は家族で過ごす多目的な芝生庭、中庭は鑑賞本位の黒松の庭、裏庭は生活のため勝手庭。くわえて建物空間（部屋）の違いでもそれぞれ明快に景色に変化をつけている。たとえば洋室からは落葉樹（サルスベリ）と常緑樹（シイノキ、クロマツ）の2景、書斎からは常落混交（クロマツ、ウメ）の景、控え室からは蹲踞と飛石の広々とした景、座敷からは奥行きのある露地の景、そして客間からは見越しのクロマツの景などがみられる。このように建物の形態や利用と庭の景が連動した庭造りは、作庭当時、きわめて質の高い庭園の空間構成 技術と感性が存在したことを物語っている。

旧新潟市長公舎庭園—平成期— 旧新潟市長公舎は、新潟海岸にほど近い山の手で大正11年（1922）に建築された。庭園は、敷地内の後背斜面地（砂丘列）が大風の吹き抜けをさえぎり、高台で日当たりの良い地形を上手に活かした敷地約2,500㎡の中心に建てられた建物の南側、北側2ヶ所にあり、平成4年（1992）

に地元庭師によって築造された。既存の大きなクロマツやタブ、エノキなど自生種を取り込んだ現代感覚の庭園で、前庭は駐車場機能を優先させ、洋館（会議室）脇にはシュロやアメリカハナミズキがみられる。主庭は3部構成で、中央の明るい芝生庭は「屋外の公的な社交場」として実用性を持たせた明るい伸びやかな空間である。斜面の竹林を背景にした場所には高低差のある滝石組みと枯山水の庭があり、豪快な石組みは迫力十分で、常緑樹で覆われた滝周辺の暗さと芝生庭の明るさの陰影対比が風情ある眺めをつくっている。

もうひとつは灯籠、景石、垣根など景物をしつらえた書院庭で趣の違う庭を飛石や延べ段でつなぎ、歩き回りながら楽しむ構成は伝統的な形式である。庭園材料は新潟をはじめ、京都、北海道、山形など広範な地域から集められ、植栽、滝石組、流れ護岸、石積みなどに使われている。特に石組は関東・関西方面でよくみかける崩れ積み、野面積みの手法で巧みにしつらえてある。

この庭園が築造された昭和後半から平成の時代は、造園業も企業として組織的になり経営的にも徐々に安定してきた時期で、全国の優れた庭園に足を運び、直接庭づくりを学ぶ機会が増え、また書物や作品集などで広く庭園技術を学習できるようになったほか、流通が格段に発達して広範な地域から材料調達が容易になった半面、良質な自然材料が段々と少なくなったため、加工品が使われ始めるなど、それまでとは違った作庭の新しい潮流が生まれ始めた。

表4-4は、上記の各庭園と旧齋藤家別邸庭園とを構成要素・素材とともに比較したものである。

主要参考文献および補注

- ・土沼隆雄・進士五十八「新潟地方の史的庭園形成における地域性に関する調査研究」『土木史研究第18号』、1998年。
- ・新潟市『市史にいがた 第四号』1989年。
- ・新潟県では、地方分権の推進や広域的需要の増大などの理由により、平成13年から広域合併がおこなわれ、平成16年には一応規模の合併が成し遂げられた。その後、平成18年には村上市・岩船地域が、平成22年には長岡市・川口町が合併するなど市町村区分がそれ以前と大きく変更された。本節では、この平成の大合併以前の地域区分で地域分布を表示することで、特に豪農による地域支配など勢力を誇った時代の地域間比較もみて取れる内容とした。

表4-4 庭園の構成要素と利用素材

構成要素	利用の形態	旧新潟市長公舎庭園	旧日銀支店長役宅庭園	旧小澤家庭園	旧齋藤家別邸庭園	
水	貯める 流す 見る, 聴く	池 枯池 枯流れ 蹲踞		縁先蹲踞	池、滝壺(小) 滝, 沢流れ 縁先蹲踞(涌泉), 蹲踞	
石	積む, 張る	石積み 崩れ積み(安田石) 野面積み 滝組み 北海道産石ほか 護岸石 貴船石 わさび石(地元小国) 階段 橋 丹波石		崩れ積み	野面積み(筑波石, 地元産石) 崩れ積み(筑波石) 離れ落ち(海老ヶ折石, 筑波石) 海老ヶ折石, 地元産石 筑波石、砂利洗い出し 伊予石	
	敷く	園路 飛石 石畳 延べ段 切石敷き 犬走り 敷き砂	自然土, 砂利 自然石, 加工(新鞍馬石) 自然石(安田石) 自然石(安田石) 砂利洗い出し 白川砂	加工切石, 自然石 加工切石, 自然石 切石 砂利洗い出し	自然石, 石臼(佐渡産) 土, たたき	黒那智砂利 自然石, 石臼(佐渡産) 加工切石(御影石), 自然石(筑波石) 自然石(筑波石)／あられこぼし 御影切石 自然石石畳 那智黒砂利
	置く	景石	赤石(北海道産)		佐渡赤玉石 紀州石	筑波石, 御影石, 石灰石, 山石など
		景物				橋欄干形, 井戸, 翁
灯籠		三月堂形, 雪見形, 五重塔	善導寺形, 春日形	泰平形, 泰平形くずし 御苑形 桃山形, 春日古代形 濡れ鷲形, 山灯籠形 蓮華寺形	春日形, 雪見形, 山灯籠形 十三重塔, 銅製, 利休形, 八角形 法華寺形など合計21基	
沓脱石		加工石(新鞍馬石)	自然石	自然石	自然石(鞍馬石, 滝石) 加工石(御影石)	
	手水鉢		棗形	棗形	自然形(鞍馬石) 司馬温公形 棗形, 四方仏形 中台掘り込み形 升形	
土	遊ぶ	平地	芝生地	芝生地	芝生地	
	眺める	築山	築山(自然砂丘列地形)		築山(砂丘列地形)	
	囲む	斜面地	竹林		築山(砂丘列地形)	
木・竹・瓦	区切る	垣根	四つ目垣, 光悦寺垣	四つ目垣	四つ目垣, 穂垣 建仁寺垣, 網代垣 丸竹の結界, 竹蓋 庭門, 塀 雨落溝	
		門, 塀 瓦	芝生地との見切り	庭門, 塀	雨落溝	
植物	見る	珍景 象徴 吉祥木 花木 点景木	根上がり松 シュロ, アオギリ ナンテン ツバキ類, 花ミズキ モミジ類(幹ぞり)	クスノキ タケ サルスベリ, フジ クロマツ	クロマツ ナンテン, ヌズリハ ツツジ類, フジ	根上がり松 クロマツ, アカマツ, サルスベリ モミジ類 タケ, カリン, ザクロ サルスベリ, ツツジ類
	囲う		イスノキ, ツバキ類	クス, シイノキ		スタジイ, クロマツ
	つなぐ		クロマツ	クロマツ		
	区切る	生垣	ドウダンツツジ, キンメツゲ			サツキ類, マサキ
	食べる		ウメ, ピワ	カギ, カリン(酒) ウメ, ピワ	カギ, イチジク カリン, ザクロ	カリン(酒)
	地域性		クロマツ, タブノキ エノキ	クロマツ, タブノキ エノキ	クロマツ	クロマツ, タブ
	陶器など	見る	置物		鶴, 灯籠(清水六兵衛)	