

## 蘇州園林における池護岸と園林建築のデザインの相関性に関する研究

A Study on the Relationship between the Pond Waterside and the Garden Pavilion as a United Space Design

大野 暁彦\* 李 可欣\* 章 俊華\* 三谷 徹\*

Akihiko ONO Kexin LI Junhua ZHANG Toru MITANI

**Abstract:** The aim of this research is revealing the spatial relationship between garden pavilions and design of the waterside in eight gardens of Suzhou registered as a World Heritage Sites. By analyzing the spatial patterns in the elevation of the waterside and pavilions, it tries to understand the pond design that is a united spatial vocabulary with the architectural character of pavilions. This spatial relationship is analyzed by constructing graphic of spatial patterns consisting of the elements surveyed in each garden through the field survey. Through the analyses of surveyed data, followings are observed; the pavilion primarily used for viewing the garden and for a rest is arranged with the waterside of natural-shaped rocks, and most of its foundation are combined with waterside by using natural-shaped rocks, and on the other hand, the pavilions for ceremonies and meetings have the waterside with artificial cut stones. This study concludes not only the importance of considering pavilions as a united set with the landscape design of the shore, but also morphological relationship of pavilions with the design of the waterside. Thus, its shape of the foundation is combined with waterside and has strong influence on whole shape and landscape characteristics of the pond.

**Keywords:** garden pond, design of waterside, Suzhou, garden pavilion, spatial pattern

**キーワード:** 園林池、護岸デザイン、蘇州、園林建築、空間構成

### 1. 研究の目的と背景

本研究は、蘇州園林における建築と護岸形態のデザインの相関性を、実測調査など形態分析から明らかにすることを目的とする。

既往研究によると蘇州園林の建築は、重要な園林景観構成要素であり、とりわけ水際では護岸とうまく組み合わさることで水際景観に変化をつけており、園林建築と護岸形態の関係が重要であると考えられる。劉(1985)は、山や池は園林の骨格であるとしながらも、特に蘇州の園林建築は数量が多く、中国庭園の中でも園林景観における建築の重要性が高いとしている<sup>1)</sup>。具体的な園林建築の形態や配置手法などは、稲次(1990)<sup>2)</sup>、河原(2007)<sup>3)</sup>、曾ら(1996)<sup>4)</sup>などにより整理され、園林建築の基礎資料となっている。陳(1982)<sup>5)</sup>や杉村(1966)<sup>6)</sup>が指摘するように水面と建築の景観的な結びつきは強く、微細なところまで気が配られている。例えば、「石磯と整形の船付状護岸や水に接した水閣・水廊等で岸に変化をつけ、2単調さをふせいで」<sup>7)</sup>いるとあり、水に接する建築と護岸形態との関係について示唆されている。また、河原(2007)は留園の3建築を例に立面的にも建築と護岸が関係していると指摘している<sup>8)</sup>。このように建築と護岸形態についての一般的な傾向は指摘されているが、さらに具体的な形態的相関について注目し明らかにすることが必要と思われる。園林建築と池護岸の関係性について、既往研究にみられる史的・思想的・感覚的な観点からデザイン研究の視点から分析することが、蘇州園林の特徴をより鮮明にすると考える。分析においては蘇州園林をデザインの視点から分析する、趙ら(2004)による私家庭園空間構成の定量的な分析<sup>9)</sup>、廊を形態的に分析した章ら(1998)<sup>10)</sup>や仙田ら(2001)<sup>10)</sup>の研究、水景技法について述べている河原(2007)の研究<sup>7)</sup>などを参考とした。

以上より、本研究は思想的・伝統的・感覚的な観点を一度保留し、園林建築と護岸形態について、形態的なデザイン研究の観点から類型化を行い、その相関性を明らかにすることを目的とする。

### 2. 研究の対象と方法

\*千葉大学大学院園芸学研究所

#### (1) 研究対象

##### 1) 対象園林

本研究では、歴史的価値が高く資料も数多く入手が可能な蘇州の世界遺産園林(拙政園、留園、獅子林、艺圃、耦園、网师園、沧浪亭、环秀山庄)の8園林を研究対象とする。

##### 2) 対象建築

本研究では、上記8園林にある54の園林建築について分析する。蘇州園林内には、主に日常生活に使われる住居部分の建築と、主に園林利用に際して使われる建築があるが、本研究では園林建築と池護岸との関係を分析するにあたり、池の見ることのできる建築を対象とする。

#### (2) 研究方法

既往研究にみられるような史的・思想・デザイン的研究だけでは、園林建築と護岸形態の関係性を理解するには難しく、双方の実測調査をもとに形態的な空間の特徴を見いだすアプローチが必要と考える。このため本稿では以下の手順で分析を進める。

(i) 園林建築の建屋構造および護岸形態を類型化する。

(ii) 園林建築の建屋構造タイプと護岸形態の種類との関係性を示す立面構成パターン図を作成し分析する。

(iii) 園林建築の空間形態を規定する機能と護岸形態の関係性を明らかにする。

以上を明らかにし、園林建築と護岸形態の相関性について考察する。考察するにあたり、既往研究や文献資料をもとにしながら、より詳細な実測調査を行う。園林建築は、景観の構成要素であり視対象ともなりうることから、園林建築と護岸の立面構成に着目し、立面図をダイアグラム表現することで類型化する。

##### 1) 基礎資料

対象園林の概要と図面については、実測調査と沿革調査の両面からの集大成と評価されている<sup>11)</sup> 劉著「蘇州古典園林」<sup>12)</sup>を基礎資料として分析を行う。

##### 2) 実地調査および詳細部の実測調査

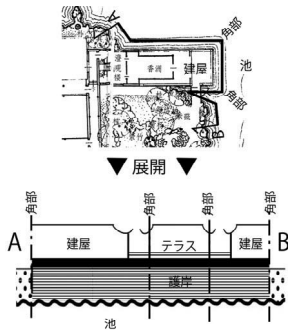


図-1 立面構成パターン図の例



図-2 園林建築の構成

	Aタイプ 完全室内化建築	Bタイプ 半室内化建築	Cタイプ 屋外建築
典型的な断面：			
建築数	16 29.6%	6 11.1%	32 59.3%
予想される機能	宴遊 鑑賞	宴遊 書斎	休憩 添景

図-3 建屋構造タイプと機能

上記の図面では、全体の空間構成や概要を把握することはできるが、建築や護岸の詳細部、特に建具や護岸意匠については十分に記載されておらず、これらの各要素については各園林において実測調査<sup>13)</sup>を行い、建築構成や園林空間の構成を正確に把握する。

### 3) 立面構成パターン図の作成

以上の文献調査、実地調査および実測調査の結果のデータを統合し、園林建築と護岸形態との関係を把握するための立面展開図を作成する。護岸を中心に園林建築との関係を把握するため、池側から建築ラインに合わせて断面線を折り曲げながら描き、その線にあわせて立面展開図を作成する。園林建築と護岸形態との相関性を分析するため各立面構成要素を、平面距離を維持しながら表現を簡素化し、立面構成パターン図を作成する。作成された立面構成パターン図を用いて、園林建築と建築が面する部分の護岸の形態デザインとの相関性を分析する(図-1)。

## 3. 園林建築の空間構成と機能

### (1) 園林建築の構成

本研究では園林建築を、護岸と直接関係する基礎構造、建屋の床となる床構造、建築的利用が行われる建屋構造の3つに分けて分析する(図-2)。

- 1) 基礎構造：建築を支える基礎となる部分で、直接地面と接する部分である。主に石積みで構成されている。
- 2) 床構造：建築の床部で、建屋構造を支える部分である。基礎のない建築では床構造が地面と接する。主に石材が使われる。
- 3) 建屋構造：床構造の上から屋根までの空間であり、建築空間としてさまざまな利用がおこなわれる部分である。

### (2) 建屋構造の空間形態と生活機能

建屋構造には、利用形態の異なるいくつかの空間形態がみられる。河原(2007)は、伝統的な呼称を用いて建築を規模別に分類している<sup>3)</sup>が、「建築物の名称もよく混用され、それほど厳密さはない」<sup>14)</sup>とあり、伝統的な呼称と建屋のもつ空間形態は必ずしも一致しない。そこで本研究では、伝統的な呼称によらない空間的観点から蘇州園林建築を分類している Ono ら(2012)の研究<sup>15)</sup>を基に、建屋構造を以下の3タイプに分類する。

#### 1) Aタイプ：完全室内化建築

このタイプの建屋構造は、完全に閉め切ることができる建屋である。対象建築のうち16軒が該当する。建築の全ての面が、壁または扉によって囲まれており、室内環境は、扉や窓を開け閉めすることで管理することが可能である。主に宴遊や鑑賞の拠点に使われており、いくつかの建築では外までテラスが張り出し、水際まで近寄ることができる(図-3)。

#### 2) Bタイプ：半室内化建築

このタイプの建屋構造は、部分的に閉め切ることができる建屋である。対象建築のうち6軒が該当する。2面もしくは3面が壁などで閉じられているが、その他の面は園林に向かって開いている。そのため空間全体では閉じているが、外部と内部の環境はほ

ぼ同じになる。主に書斎や宴遊の場として使われている(図-3)。

#### 3) Cタイプ：屋外建築

このタイプの建屋構造は、完全に外に開いた建屋である。対象園林のうち32軒が該当する。このタイプのほとんどの建築は、柱、屋根と低い腰壁だけで構成されている。壁や仕切りが視線の高さにはないため、周囲の風景を見渡すことができる。主に園内を歩く際の小休憩や添景物として使われている(図-3)。

## 4. 護岸形態と建屋構造の関係性

### (1) 護岸形態

園林建築のうち基礎構造は、護岸と直接関係する部分であり、水際に位置する建築の多くは独立した基礎構造ではなく、護岸と一体化している。中国園林の護岸の技法については、河原(2007)によりまとめられている<sup>7)</sup>が、現在の蘇州園林では石積護岸が多くみられる。本研究では石積護岸の意匠に注目し、石積護岸の形態の違いから以下の2種類に分類する。また、各対象庭園において池護岸全体に対するそれぞれの護岸形態の割合を表-1に示す。

#### 1) 自然石護岸

現在の蘇州庭園では、山石や礫石などを使い自然を模して石積された護岸意匠が最も多くみられ、対象8園林全護岸長さ2,262mのうち81.8%が自然石護岸である。護岸から假山までが一体の風景として構成されている。

#### 2) 切石積護岸

花崗岩などの切石を積んだものである。対象8園林全護岸長さ2,262mのうち18.2%ほどであり、そのうち73.7%は建築または建築付随テラスの基礎構造と一体化されている。

### (2) 護岸形態と建屋形態

上記の分析より、建屋構造は3種類の空間形態に分類でき、また園林建築の基礎構造の一部ともなりうる護岸形態は2種類の形態に分類することができる。次に、各々の建屋構造タイプと護岸形態タイプの関係性を、立面構成パターン図を使い分析する。

園林建築は景観構成要素として視対象となるため、建築と護岸の立面構成から建屋構造タイプと護岸形態タイプの関係性を明らかにする。立面パターン図を、建屋形態タイプごとに水際に接しているか否か、水際に接している場合は水に接している建屋の面の数で分類し、図-4のように整理する。

#### 1) Aタイプの建屋構造と護岸形態

Aタイプの建屋構造に対応する護岸形態は、水際に位置している12事例が、切石積護岸となっている。床構造が池まで張り出しているものは、切石の石柱で支えている。一方、水際にない4事例はいずれも仮山上にあり、假山と同様の自然石護岸である。

#### 2) Bタイプの建屋構造と護岸形態

表-1 対象庭園の切石護岸と自然石護岸の長さの割合

	拙政園	留園	獅子林	艺圃	耦園	网师園	沧浪亭	环秀山庄	合計
池護岸長(m)	1092	250	340	126	89	125	135	101	2258
切石護岸長(%)	27.9	16.0	21.2	19.8	19.1	6.4	5.2	7.9	18.2
自然石護岸長(%)	72.1	84.0	78.8	80.2	80.9	93.6	94.8	92.1	81.8

(文献12の図版資料および現地調査より算出)

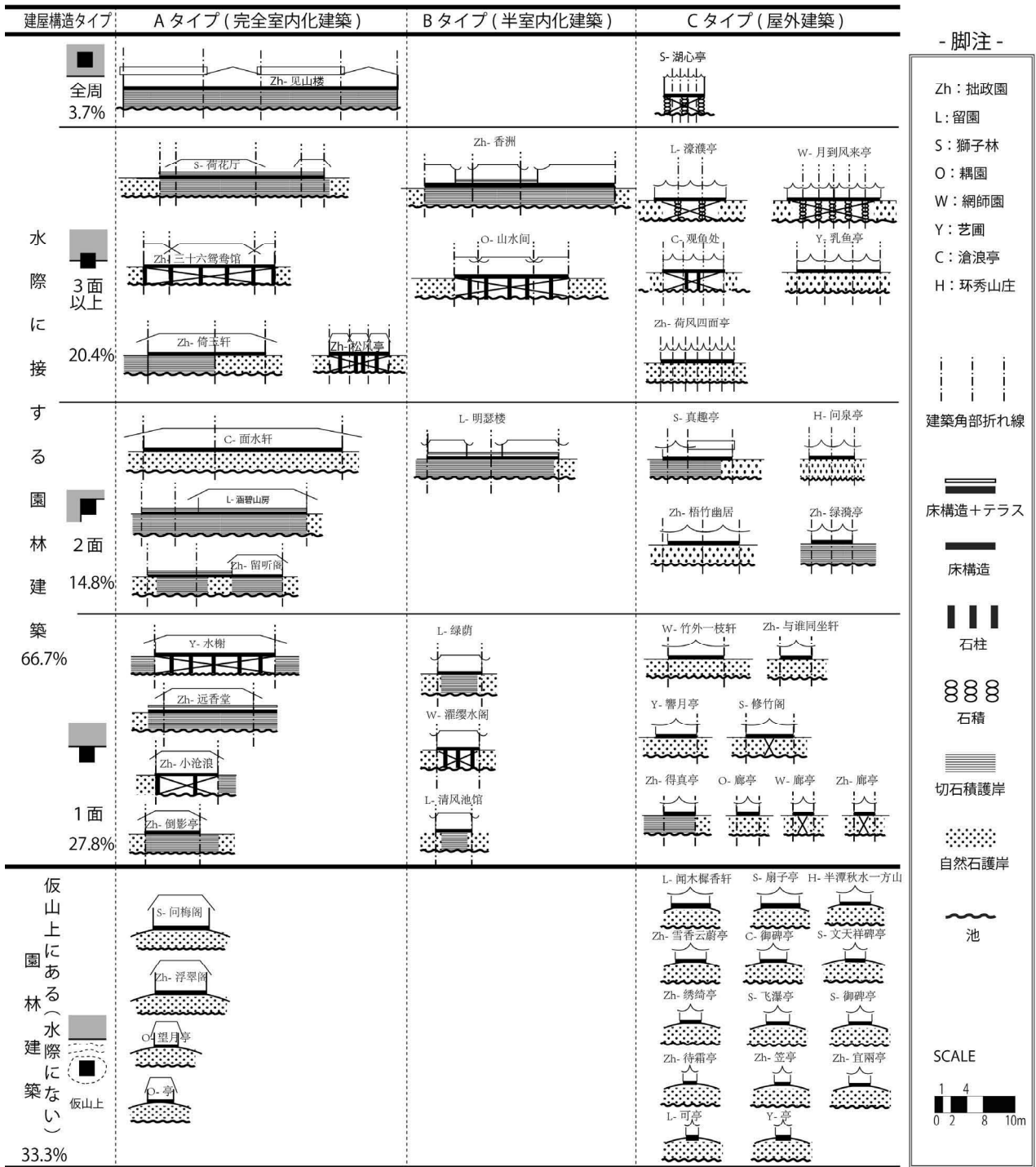


図-4 建屋構造タイプと護岸形態タイプの関係

Bタイプの建屋構造に対応する護岸形態は、Aタイプ同様に切石積護岸を用いて護岸されている。基本的に隣接する護岸は自然石護岸である。また、床構造が浮いている事例が2事例あり、いずれもAタイプ同様に切石の石柱により床構造が支えられている。自然石護岸のみで構成された護岸のものはみられない。

### 3) Cタイプの建屋構造と護岸形態

Cタイプの建屋構造は32事例あるが、そのうち27事例が、自然石護岸である。床構造が水面へ張り出している建築が5事例あるが、このうち3事例では柱の代わりに自然石の石積みにより支えられており、床構造は自然石積の上に置かれた意匠とされている。一方、A・Bタイプの護岸形態同様に、切石積護岸や切石の石柱の建築も例外的に4事例ある。また、32事例のうち半数以

上14事例は仮山上にあり、仮山と同様の自然石の護岸である。

## 5. 考察

### (1) 建屋構造タイプにより表出する護岸形態

水際に位置する園林建築の建屋構造タイプと護岸形態の関係を見る。図-4より建屋構造タイプごとに護岸形態が異なる傾向があり、相関関係があることが観察される。

水際にあるAタイプの建屋構造の護岸には、面水亭を除いて全て切石積護岸が用いられ、基礎構造と護岸が一体化している。また、床構造が池まで張り出す場合は、建築の石柱により床構造が支えられている。このように、宴遊や鑑賞の拠点など迎賓施設としてのAタイプの建屋構造では、切石積の基礎構造がそのまま護

岸となり、水際の意匠を決めている(図-5)。

Bタイプの建築はいずれも水際にあり、その護岸は、Aタイプ同様に切石積護岸が用いられるが、テラスが付随する建築を除くとAタイプに比べて自然石護岸も併用され、水に面する一側面の中で自然石護岸と切石積護岸が混在する。このように書斎や宴遊の場となるBタイプの建屋構造では、護岸が切石積護岸と自然石護岸の双方により基礎構造と一体化されている(図-5)。

一方、Cタイプの建屋構造の護岸は、自然石護岸が用いられる傾向が明らかである。床構造が池へ張り出す場合でも、その支えはわざわざ自然石を積む意匠とされており、建築が浮いても周囲の自然石護岸と一体化されている。このように、小休憩や添景物となっているCタイプの建屋構造では、基礎構造が自然石護岸と一体化した意匠となっている(図-5)。一方、Cタイプの例外も4例あるが、実はいずれも廊付随の場合であることがわかる。

以上のように、内部空間化の高い園林建築(AおよびBタイプの一部)に切石護岸、外部化された園林建築(Cタイプ)に自然石護岸という強い傾向があることがわかる。

### (2) 仮山上の園林建築と護岸形態

対象園林建築のうち33.3%が水際から離れ、仮山上にある。仮山上にある園林建築は添景物または眺望点として、仮山の頂上に配置されているが、仮山の意匠は護岸から頂上まで何層かの石組みにより積まれており護岸も全て自然石護岸である。このことから、仮山から護岸まで一体的な景観となるように組まれている<sup>10)</sup>。そのため、仮山上にある園林建築と護岸形態の関係は、いずれの建屋構造タイプも自然石護岸をとまなっていることがわかる。このように仮山にある園林建築も、建屋構造・仮山・護岸が一体となったものとして捉えられることができる。

### (3) 園林建築の水際への接し方と護岸形態

対象園林建築のうち66.7%が水際に接している。そのうち58.3%は建築が池へ張り出して2面以上が水際に接しており、建築形態が護岸の一部として表出している。(1)の考察より各建屋構造タイプと護岸形態には相関性があり、建屋構造タイプごとに池護岸に特徴的な表出形態をもたらす。建築規模が大きく、またテラスを付随する例もあるAタイプの建屋構造は、凸状に2面以上が池へ張り出して配置されるものが、水際に接するAタイプの67%であり、池護岸の形態的特徴を部分的に与えている。一方、Bタイプの建屋構造は、切石護岸を用いながらも自然石護岸と融合する傾向がみられ、池へ張り出す場合も切石護岸の露出が少ない。またCタイプの建屋構造は、池へ張り出している場合も、自然石護岸に囲まれており、蘇州園林の池の基本となっている自然石護岸の形態に特徴を与えている。

## 6. 結論

本研究では、既往研究にある絵画や思想を対象とした史的研究に指摘される園林建築と池護岸との相関性について、実測調査などの形態分析をもとに分類し、具体的に園林建築と建築が面する護岸の部分とのデザイン的相関性を考察することができ、以下のような結論を得た。

(1) 扉や壁により完全に室内化でき、迎賓や行事などに使われる園林建築の基礎構造は、切石積護岸と一体である。また外気は入り込むが扉や壁で囲まれており、宴遊や書斎の場所として使われる園林建築は、切石積護岸と自然石護岸の双方が混ざり合った護岸が使われている。さらに内部空間をもたず眺望や小休憩に使われる園林建築の基礎構造は、自然石積護岸となる。また、仮山上にある園林建築は、どの建築形態でも護岸は自然石護岸となる。

(2) 建築が池へ張り出すことで、建築形態が護岸の一部として表出する。迎賓機能をもつ園林建築が水際へ張り出す場合は、建築基礎構造と一体化された切石護岸により、また、眺望や添景物

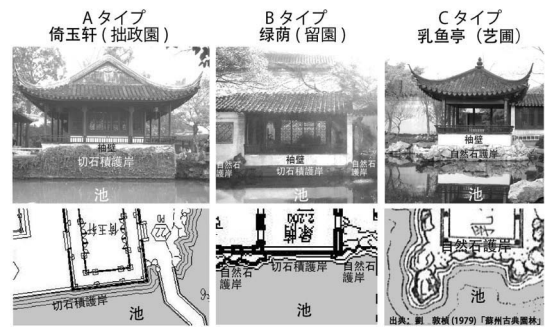


図-5 建屋構造タイプと護岸形態

の機能をもつ園林建築が水際へ張り出す場合は、自然石護岸により建築形態が表出する傾向が理解された。

以上のように、園林建築と護岸形態には相関関係がみられ、建屋構造タイプにより護岸の種類が異なるという池護岸デザインの部分的な形態的特徴を見いだすことができる。また、池の形態は園林の立地する地勢や全体構成によるところが大きい、一方で池に張り出すことで建築が護岸の一部を構成している。その際、建屋構造の違いにより周囲の護岸形態との関係は異なる。迎賓や接待空間となる建築では、周囲の自然石護岸とは異なる切石護岸であり、迎賓機能をもつ園林の中心的建築としての存在感を、他とは異なる護岸形態により高めている。一方、眺望や添景の対象となる建築では、周囲の自然石護岸と同じであり、周囲の景観と一体化されている。このように園林建築の空間形態を規定する機能の違いと護岸形態にも相関があると示唆されることがわかる。本研究は、園林建築と建築が面する部分の護岸とのデザイン的相関性を明らかにするものであり、池護岸全体との関係についての分析は今後の課題とする。

謝辞：調査協力、資料提供していただいた蘇州市園林和緑化管理局副局長の楊輝先生、蘇州園林設計院院長の賀鳳珍先生に深謝する。また本研究の一部は科学研究費助成事業助成金基盤研究(C)の助成を受けたものがある。

### 補注及び引用文献

- 1) 劉 敦楨 (1985)：中国庭園の技法-劉敦楨著「蘇州古典園林」抄訳(抄)：河原 武敏, 99pp
- 2) 稲次 敏郎 (1990)：庭園と住居のくありやう>とく見せかた・見えかた>-日本・中国・韓国-：山海堂, 174pp
- 3) 河原 武敏 (2007)：中国における庭園建築の特色：日本庭園学会誌 (17), 103-110
- 4) 曾 力・多淵 敏樹 (1996)：中国庭園における建築配置の手法の分類について：日本建築学会大会学術講演梗概集, 549-550
- 5) 陳 從周 (1982)：蘇州園林：リポート, 263pp
- 6) 杉村 勇造 (1966)：中国の庭：求龍堂, 267pp
- 7) 河原 武敏 (2007)：中国庭園における水景技法：日本庭園学会誌 (16), 71-78
- 8) 趙 春水・松本 直司 (2004)：平面構成要素からみた中国私家庭園空間構成の分類及び特徴：ランドスケープ研究 (75), 407-410
- 9) 章 俊華・木村 弘 (1998)：中国私家庭園の「廊」による空間構成の類型化とその特徴について：ランドスケープ研究 (61)(5), 797-800
- 10) 仙田満・高木真人・小川一人 (2001)：中国園林における廊的空間に関する研究一利用者の意識と行為よりみて：日本建築学会計画系論文集 No. 542, 261-267
- 11) 田中 淡 (1988)：中国造園史研究の現状と諸問題：造園雑誌 51(3), 190-199
- 12) 劉 敦楨 (1979)：蘇州古典園林：中国建筑工業出版社, pp. 474
- 13) 調査は、2011年11月および2012年3月の2回行った。
- 14) 劉 敦楨 (1982)：中国の名庭—蘇州古典園林：小学館, pp.1982
- 15) Akihiko Ono, Kexin Li, Junhua Zhang, Toru Mitani (2012): A Study on the Spatial Composition between Garden Architectures and Garden Ponds in Suzhou, China :The 13th international symposium of landscape architecture, 84-89
- 16) 卜復鳴 (2006)：園林假山系列叠石理水：園林 2006(3), 18-19