

庭園のハビタット機能からの検証

田中 章研究室

0131025 石倉 真紀

指導教授
承認印

第1章 研究の背景と目的

近年、大規模な開発行為等による自然破壊は著しく、生物の生息・生育空間は減少している。このような中で、ビオトープを始めとする自然復元・創造活動が活発に行われている。自然が復元・創造される際に考慮すべき重要な点の一つに景観があげられる。庭園は長年に渡り人々に親しまれてきた空間であり景観が優れている。そのため、庭園にハビタット機能が存在することが明らかになれば、自然が復元・創造される際に庭園の構成がよい事例になると考えられる。しかし、庭園にハビタット機能が存在するか否かは明らかにされていない。

そこで、本研究では庭園に注目し、庭園にはハビタット機能が存在するか否かを明らかにし、緑地のあり方を考察する。

第2章 研究方法

研究項目は(1)庭園様式から見る生物多様性(2)庭園の構成要素と生物との関係(3)庭園で確認された生物とした。研究方法は文献調査と現地調査により、研究期間は本テーマが決定した2004年9月から2005年1月までとした。

第3章 研究結果

第1節 庭園形式から見る生物多様性

G.L.クラークの原理によると、同一面積に森林、農耕地、叢林、草原がある場合、各生物環境が交わった点で生態系が多様化し、その点は小さくても数が多い方がより多様化する。庭園においては、土、緑、水、石などの自然材料が適度に混ざり合った複雑な土地利用がされていることが重要であると考えられる。しかし、日本庭園には様々な形式が存在する。そこで、それぞれの庭園形式の特徴から生物多様性を判断し、表1に示した。

また、庭園の構成面の割合の例を表2に示した。池泉回遊式庭園は緑面の割合が圧倒的に多く鳥類などが生息しやすい。枯山水庭園は土面と緑面がほぼ同率の割合で構成されており水面がほとんど存在しない。この他に西洋庭園と日本庭園を調和した旧古河庭園は、緑面の割合が多く水面の割合は少なくなっていた。

表1 庭園形式と生物多様性との関係

庭園形式	庭園様式の説明	生物多様性度
回遊式庭園	自然立地が広大で、ほぼ自然のままの樹林や小川、池沼が存在する。	高
枯山水庭園	狭小な定視式で、砂と石組みだけの象徴的な構成になっている。	低
池泉回遊式庭園	平安時代の別業庭園や江戸時代の大名庭園で多く使用された、自然風景地に築造された庭園。	高
自然主義庭園	明治大正期に盛んであった、自然地形の植生を取り込みながら大規模に造営された庭園。	高

表2 庭園の構成面の割合

庭園名	庭園形式	総面積 (㎡)	構成要素別面積 (㎡)				構成面割合 (%)		
			建築面	土面	水面	緑面	土面	水面	緑面
六義園	池泉回遊式	87,635	540	13,829	12,151	58,943	16	14	67
詩仙堂庭園	枯山水式	645	0	323	16	370	50	2	57
旧古河庭園	西洋と日本の調和	30,933	936	8,009	2,012	19,976	26	7	65

出典：進士(1987)をもとに作成

第2節 庭園の構成要素と生物との関係

日本庭園には様々な構成要素が存在する。これらの構成要素を様々な生物が生息場所として利用している。日本庭園の各構成要素と、そこに生息する生物との関係を表3に示した。

表3 庭園の構成要素と生物の関係

名称	名称の説明	生物
手洗鉢・蹲踞	手洗鉢：手を洗う水を入れておく鉢。 蹲踞：手洗鉢とその周りの役石を含めた全体。	庭にくる小鳥の水飲み場、水浴び場となる。手洗鉢の下の周囲に敷かれた玉石の下には、ミミズ、コウロギ、アリなどの小動物が好んで生息する。

石組	庭園に数個の庭石を組み合わせて配置したもの。	トカゲ、クモ、コウロギ、ヘビなどの小動物のハビタットとなる。石の表面に雨水のあたらない窪みがあると、トックリバチやジガバチなどの営巣の場となる。
築山	庭園などに、山に見立てて土砂または石などを用いて築いたもの。	築山を作ると日当たりに違いが出てくるため、日照・湿度条件が多様になる。それぞれの場所に適した植物を育てることが出来る。また、築山の側面に奥に向かう横穴を作ると、ヘビなどの小動物のすみかとなりなる。
橋	おもに水流・渓谷、または低地などの上に架設して通路とするもの。	流れや湿地上にこのようなものを設ければ、橋の下の日陰部分にさまざまな生物が生息しやすくなる。水をためた池では、魚がカワセミなどの捕食鳥からのがれる場所となる。
灯籠・井筒	灯籠：照明器具。石・竹・木・金属などの枠に紙や紗等を張ったものの中に灯火を入れる。 井筒：井戸の地上部分を木・石で囲んだもの。	開放された火袋の天井部分には、ジガバチ類、トックリバチ類がよく泥の巣をとりつける。底面は、小鳥の餌台として利用することができる。台石（地輪）と本体（竿）との間の隙間には、チョウやガの幼虫の蛹化の場として利用される。
滝	河の背の傾斜の急な所を勢いよく流れる水のこと。	滝つぼの下端あたりに平場を設け、砂利などの厚く敷けば、アゲハチョウなど多くのチョウ類が吸水のために集まって景観に花をそえる。

出典：西川（1998）、斉藤（2002）をもとに作成

第3節 庭園で確認された生物

六義園と龍安寺庭園では過去に庭園内で確認された生物名が明らかになっている。両庭園で確認された生物を表4に示す。六義園では、鳥類が一番多く28種、龍安寺庭園では、昆虫類が一番多く30種確認されている。

表4 庭園で確認された生物

分類	六義園（池泉回遊式）	龍安寺庭園（池泉回遊式）
哺乳類	イタチ、ウサギ、キツネ、コウモリ	
鳥類	ウグイス、オナガ、カモ、ガン、スズメ、タンチョウ、ツバメ、ツル、ヒワ、ホトトギス、シュロ、シジュウカラ、キジバト、メジロ、カイツブリ、オナガガモ、ヒドリガモ、マガモ、カルガモ、オンドリ、キンクロハジロ、オシドリ、カイツブリ、キセキレイ、セグロセキレイ、ヒヨドリ、ムクドリ、コジュケイ、	アオサギ、コサギ、ハシブトカラス、ハクセキレイ、キジバト、シジュウカラ、メジロ、ヒヨドリ、スズメ、ツバメ、ハクセキレイ
両生類	カエル、アオガエル、ガマ	ニホンアカガエル
爬虫類	ヘビ	カナヘビ、イシガメ
魚類	ウナギ、フナ、メダカ	コイ
昆虫類	クワムシ、コオロギ、ヒグラシ、スズムシ、セミ、ツクツクボウシ、ハチ、ブユ、マツムシ、トンボ	オニヤンマ、ギンヤンマ、シオカラトンボ、アキアカネ、アオマツムシ、カネタタキ、エンマコオロギ、ホシササキリ、ツクツクボウシ、アブラゼミ、ミンミンゼミ、ヒグラシ、アメンボ、ホソヘリカメムシ、ヒメアカボシテントウ、ナミテントウ、ハンミョウ、クロオオアリ、クロヤマアリ、トビイロシワアリ、セイヨウミツバチ、トックリバチ、ヤドリベッコウバチ、ホタルガ、キンモンガ、コムシジ、モンシロチョウ、コジャノメ、イチモンジセセリ、ハラビロカマキリ
ムカデ類	ムカデ	
蜘蛛類	クモ	ジョロウグモ、ヒラタグモ

出典：小野（2001）、森（2001）、進士（1995）をもとに作成

上記2庭園の他に、小石川後樂園では過去に鳥類の調査が行われている。調査結果よりカイツブリ、カワウ、ゴイサギ、オシドリ、コジュケイ、カワセミ、ハクセキレイ、ルリビタキなど38種が確認されている。東京都内において、小石川後樂園（6.85ha）と立地条件の類似した地域の緑地の鳥相を表5と表6に示す。小石川後樂園は、近接する小石川植物園より面積が小さいが、小石川植物園よりも多くの鳥類が確認されていた。また水面のない緑地と比べて多くの鳥類が確認されていた。

表5 水面のある緑地の鳥類種数

	清澄庭園	小石川植物園
面積	4.6ha	15ha
種数	29	35

出典：葉山（1982）

表6 水面のない緑地の鳥類種数

	日比谷公園	飛鳥山公園
面積	50ha	22ha
種数	16	15

出典：葉山（1982）

第4章 結論

日本庭園は、庭園形式により多少の違いはあるものの多様多彩な空間構成となっており、各構成要素が様々な生物の生息空間として機能している。また、いくつかの庭園では実際に庭園内の生物調査が行われている。これらの結果からも日本庭園にハビタット機能が存在することがわかった。

自然を復元・創造する際には、日本庭園のように様々な要素を複雑多様に組み合わせた土地利用を行うことが生物多様性を高めるために重要であると考えられる。

第5章 考察

今回の研究では、海外の庭園についても調べてみたが、庭園とハビタットとの関係がわかるような資料を見つけることが出来なかった。今後、海外の庭園のハビタット機能についても研究がさらに進められることが望まれる。

主要引用文献

進士五十八（1995）庭園は自然か人工か？ビオトープからみた日本庭園， p.49-52，村松寿満子ほか編，ビオトープ考．INAX出版，東京，83pp．