

## 東京郊外に立地する都市公園を事例とした文化的生態系サービスに関する評価手法の検討

A Study on Evaluation Method of Cultural Ecosystem Services Provided by Urban Parks in the Suburb of Tokyo Metropolis

小林 昭裕\*

Akihiro KOBAYASHI

**Abstract:** Based on previous research of the evaluation method of cultural ecosystem service (CES), this study examined a trial evaluation method grasping the multi-functionality of CES provided by urban parks located in the suburb of Tokyo metropolis. This method was focusing the relative importance of the multi-functionality by selecting the most valuable and the second valuable functions with the mail-back questionnaire survey. Result showed the importance of some function affected by the socio-demographic attributes of users and their attitude of CES. The similarities and differences of mutual relationships among functions were observed in these parks. Also, these relationships were affected by the socio-demographic attributes of users and their attitude of CES. There supposed to be a need to establish an indicator characterizing the supply function of CES of the park as well as to a multi-tiered evaluation method according to the proximity to the park. In order to understand the dynamics of changes among factors affecting CES evaluation, an evaluation method that include the relationship between supplier and receiver of CES should be developed.

**Keywords:** culture, ecosystem, service, method, evaluation, park

**キーワード:** 文化, 生態系, サービス, 手法, 評価, 公園

### 1. はじめに

生態系サービスは供給, 調節, 文化, 基盤サービスに4分類される。そのうち, 文化的生態系サービス(以下, Cultural Ecosystem Service をCESと記載)とは, 文化的・知的・精神的な刺激, レクリエーション・エコツーリズム・バードウォッチング, 科学的発見, 霊的な価値, 教育や信仰, 審美的喜びなど, 生態系から得られる非物質的な恵みとされる<sup>5)</sup>。

CESの評価手法に関し, 2009年以降, 論文数が増加し, 住民からヒアリングなどによる定量化など知見が蓄積されつつあるが, 現在に至るまで明確な基準の設定を含めて<sup>3, 5)</sup>, 評価手法の枠組みが確立されていない<sup>4)</sup>。CESの供給対象である場所の特徴を指標化するとともに, CESを受益する人々の認識や価値観を踏まえた調査手法の確立が求められている。

一方, 「ユネスコ 世界宣言」によれば, 文化とは, 社会あるいは社会集団の精神的・物質的・知的・感情的特性の組み合わせとされる<sup>10)</sup>。そのため, 文化の多様性を反映したCES評価手法が必要になる。また, CESに含まれる多機能間のトレードオフやシナジーを把握するため, 多面的指標を有する評価手法が言及されている<sup>15)</sup>。さらに, CESの包含する審美的価値や社会的関係性, 教育的価値が報告され, 回答者の社会的属性の違いによって, CESの機能の括りに特有のパターンが示された<sup>12)</sup>。したがって, CESの機能を一面的に捉えるのではなく, CESがもつ機能の多面性に着目し, その相互関連性(正負の相関)を把握する評価手法を論議する必要があると考えられる。

CESに対する評価は, 人々の価値観や行動などに強く結びつき, 個人々によって異なるとされる<sup>5)</sup>。CESの評価に影響を及ぼす要因として, 評価主体の過去の体験などに基づく価値観<sup>9)</sup>, 個人の経験や認知の度合い<sup>1)</sup>, 対象地との距離による影響<sup>1, 10)</sup>が指摘されている。

本研究では, CESに対する統合的評価手法として多面的に重要度の評価を試みた先行事例<sup>1, 11)</sup>を参考としつつ, CESの多面的機

能間の重要性の差異に着目した。なぜなら, 緑地空間の持つ多様性を反映したCESに対する評価において, 個別の側面に偏重した統合性の喪失や, 機能間のトレードオフに留意しつつ, 機能間の優先順位の検討が欠かせないと判断されるからである。そこで, CESを受益する人々の認識に焦点を置き, CESに対し多面的に重要度の評価を行い, 重要度の相互関連性を把握した。さらに, 既往研究を参考に, 回答者の属性(公園との距離, 体験など)<sup>1, 9, 10)</sup>, 文化的サービスを推進する手法(魅力を共有する手段, 仕組みづくりの担い手)に対する態度が<sup>5)</sup>, 相互関連性に及ぼす影響を検証した。そして, 緑地空間のCESを構成する各機能間の相互関連性に影響する要因を考慮したCESの評価手法を確立するための基礎的知見を得ることを研究目的とした。

### 2. 調査方法

現代社会において, 都市郊外に立地する里山空間がもたらすCESの評価が求められている<sup>7)</sup>。同時に, 里山に対する住民の保全参加行動を促す契機としてもCESが着目されている<sup>8)</sup>。そこで, 調査対象選択にあたり, 里山の土地利用が数世代前まで行われ, 現在は公園として利用され, 公園の運営管理に市民団体が関わっている総合公園程度の大規模都市公園を条件とした。調査対象公園として, 神奈川県川崎市にある生田緑地, 都立狭山自然公園を構成する2つの公園, 野山北六道山公園(東京都武蔵村山市)と狭山公園(東京都東村山市)とした(図-1, 表-1)。

調査対象者, 調査方法, 調査日時に関しては, 公園利用者を対象とし, アンケート調査用紙を用いた郵送法により, 2014年11月中旬から12月中旬にかけて土・日曜日に実施した(表-2)。有効回答数のうち, 公園別にみると, 生田緑地が249件(回収率が35.8%), 野山北六道山公園が197件(回収率が27.2%), 狭山公園が133件(回収率が44.3%)であった。分析に際しては, 各公園のボランティア活動者や公園管理関係者を除いて, 生田緑地が230件, 野山北六道山公園が156件, 狭山公園が129件, 合計

\*専修大学経済学部

表-1 調査対象とした緑地・公園の概要

生田緑地 <sup>2)</sup>	1941年に都市計画決定された都市計画緑地。面積は179.3ha。クヌギ・コナラを中心とした雑木林や、谷戸部の湿地、湧水等の貴重な自然資源が残されており、かつての里山環境や、周辺の農地、樹林等と一体となった美しい風景が今に引き継がれており、四季折々の自然を感じることができる。公園内には、岡本太郎美術館、日本民家園、伝統工芸館、かわさき折（そら）と緑の科学館、藤子・F不二雄ミュージアム、春と秋に開苑するつばき苑等の施設がある。生田緑地とその周辺エリアでは、多くの市民活動団体が活動している。活動内容は、公園の維持管理や動植物を守るための活動、活気あるまちを目指すための活動、博物館の運営を支える文化活動など、さまざまである。
野山北・六道山公園 <sup>13)</sup>	1988年6月に開園。面積は178.2ha.3ha。都立狹山自然公園の西端にあり、雑木林と谷戸（丘陵に切れたんだ谷間）の組合せによって、豊かな自然が残された都立で最大の都市公園である。 カタクリの群生地やホタルの生息地、里山民家や岸たなびといった、貴重な里山の風景が広がっており、里山の生活や文化を体験できるほか、ハイキングや野鳥観察、森遊びなど様々な楽しみ方ができる公園となっている。公園内には、インフォメーションセンター、里山民家、あそびの森（遊具）、冒険の森（遊具）、夕日台遊具広場、広葉樹、水田（岸田んぼ）、三角点広場、茶畑、かみか畑などがある。宮野入谷戸がある「里山体験エリア」には水田、畑や小川があり、周辺には雑木林が広がり、里山体験エリアの中心施設「里山民家」を拠点として、公園ボランティアが活動を行っている。
狹山公園 <sup>14)</sup>	1937年4月に開園。面積は23.3ha。都立狹山自然公園の区域内にあり、武蔵野の里山の風景や自然が今も色濃く残っている。都民の水がめである多摩湖（村山貯水池）の堰堤の東側に広がる。園内にはセイメイソノ、ヤマザクラ、サトザクラ等の桜が植えられており、趣の異なる品種を堪能できる。宅部池周辺のイロハモミジ、ハナズキは新緑の頃と秋の紅葉の美しさは格別である。公園内には、パークセンター（管理所）、遊具広場、ユニバーサル園路、宅部池などがある。狹山公園の更なる魅力アップを図り、公園ボランティアである「狹山公園友の会」が活動している。



図一1 調査対象公園の位置

表-2 郵送法によるアンケート調査の実施状況

調査実施場所	調査期間	配布数	回収数	回収率
生田緑地	2014/11/15-12/14	696	249	35.8%
野山北・六道山公園	2014/11/15-12/14	724	197	27.2%
狭山公園	2014/11/15-12/14	300	133	44.3%
全体		1720	579	33.7%

515 件を対象とした。

調査項目を、A: 里山環境がもたらす文化的サービスの重要性、B: 回答者の属性(性別、年齢、公園の来訪頻度、公園からの距離、農業体験、里山からの恵みなど)、C: 文化的サービスを推進する手法(魅力を共有する手段、仕組みづくりの担い手)とし、本研究では公園間のBおよびCにおける差異を把握しつつ、Aを構成する各機能に対する重要度および重要度の相互関連性の相違を公園毎に確認し、公園毎に重要度と相互関連性に対するBおよびCの影響をクロス集計と $\chi^2$ 乗検定を用い分析した。

A: 里山環境がもたらす文化的サービスに関する質問項目は、Millennium Ecosystem Assessment の報告書<sup>6)</sup>における ES の定義ならびに既往研究<sup>1,11)</sup>での論議を参考に、6 つのサービス機能について基本的な説明文を提示した。具体的には、「レクリエーション機能(自然の中での遊び、ハイキング、眺望を楽しむなど)」、「環境教育的機能(野生動植物の観察・学習、希少な植物の保全活動など)」、「コミュニティ機能(スタッフや参加者との繋がり、人同士のネットワーク構築など)」、「審美的機能(美しい風景を眺める、美的興奮、美的感動など)」、「精神的機能(崇高感、精神の高揚、安寧、安らぎ、宗教的崇拜感、祈りなど)」、「歴史・文化・生活の再生と継承機能(伝統工芸の伝承、生活文化を体験、修得など)」とした。その上で、「最も重要な項目」および「次に重視される項目」の選択を依頼した。なお、分析に際しては SAS ver9.4 を使用した。

### 3. 結果

### (1) 分析対象の属性

### 1) 回答者の属性

性別では男性が 51.0%，年齢では 30 歳代以下が 13.7%，40 歳代が 19.7%，50 歳代が 17.4%，60 歳代が 31.4%，70 歳代以上が 17.9%であり，若齢層が少なかった。公園の来訪頻度では，“初めて”が 15.3%，“年に 1 回程度”が 33.1%，“月に 1 回程度”

が 32.0%，“週に 1 回程度”が 19.6%であり，初回から恒常的利用まで多様であることが確認された。公園からの距離では徒歩で 10 分以内が 11.1%，徒歩で 10～20 分が 16.6%，徒歩で 20 分以上が 72.3%であり，遠方からの来訪者の割合が高く誘致圏域の広がりを反映した。農作業体験では，“一度もない”が 38.9%，“子供のころにあった”が 43.1%，“今も時々”が 18.0%であった。仕事や日常生活における里山から恵みへの認識では，“直接的に多く受けている”が 25.8%，“直接的に少し受けている”が 12.3%，“間接的に多く受けている”が 28.2%，“間接的に少し受けている”が 18.8%，“わからない”が 14.9%であり，直接と間接を含め，多く受けている割合が 54.0%であった。里山嗜好性では“好きではない”は 1.6%，“どちらともいえない”が 7.2%，“好きである”が 91.2%であり，大多数が里山を好んでいた。里山の宅地開発に対する態度では“環境保全を重視”が 85.8%，“どちらともいえない”が 13.3%，“宅地開発を重視”が 1.0%であり，里山の環境保全が大多数の意向であった。

## 2) 公園間での個人属性の違い

公園間での個人属性との違いを $\chi^2$ 乗検定により分析した結果(表-3)、公園の来訪頻度、公園からの距離、里山開発に対する態度、年齢、里山への嗜好性について、有意差が認められた。

公園の来訪頻度に関して、生田緑地では、“初めて”，野山北・六道山公園では“年に1〜数回程度”，狭山公園では“月に1〜数回程度”，“週に1回以上”の割合が高かった。公園からの距離に関して、生田緑地では“徒歩で10〜20分”，野山北・六道山公園では“徒歩で20分以上”，狭山公園では“徒歩で10分以内”の割合が高かった。里山開発に対する態度に関して、野山北・六道山公園では“環境保全を重視”の割合が高かった。里山嗜好性に

表-3 公園間における個人属性の相違

	性別	年齢	公園の 来訪頻度	公園から の距離	農業 体験	里山の恵み への認識	里山 嗜好性	里山開発に 対する態度
公園	—	*	***	***	—	—	*	**

$\chi^2$ 検定 p:  $\rightarrow=0.05$ ,  $*:<0.05$ ,  $**<0.01$ ,  $***<.0001$

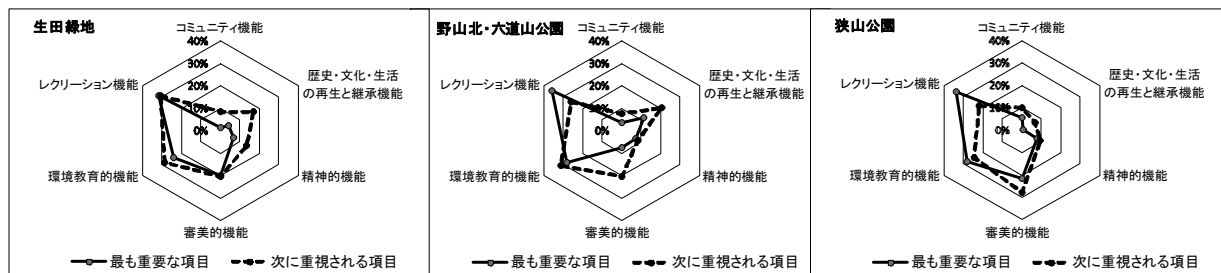


図-2 公園毎にみた各CES機能に対する重要度評価

関して、生田緑地では、里山が“好きである”割合が低かった。年齢に関して、野山北・六道山公園では40歳代、狭山公園では60歳代、70歳以上の割合が高かった。

(2) CES機能に対する重要度

公園の里山環境が有するCESに関して、6つの評価軸を提示し、“最も重要な項目”の選択率は、合計で91.3%，“次に重視される項目”については合計で115.1%であり、回答者は、おおよそ、それぞれを一つ程度選択した。

1) 公園毎にみたCES機能に対する重要度の相違

“最も重要な項目”に着目すると、各公園いずれも、多く選択されたのは「レクリエーション機能」、「環境教育的機能」であり「コミュニティ機能」は各公園いずれも最も選択割合が低かった(図-2)。CES機能に対する重要度による選択と当該調査地の公園間との関連性を $\chi^2$ 乗検定により分析した結果、「審美的機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」では0.1%水準の有意差が認められた。生田緑地では、「審美的機能」を“最も重要な項目”とした割合が高かった。野山北・六道山公園では、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」を“最も重要な項目”，“次に重視される項目”とした割合が高く、「審美的機能」が低かった。狭山公園では「審美的機能」を“最も重要な項目”，“次に重視される項目”とした割合の割合が高く、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」を“最も重要な項目”とした割合が低かった。

2) 公園毎にみた個人属性によるCES機能評価の相違

公園毎に、個人属性との関連性を $\chi^2$ 乗検定により分析した結果(表-4)、有意差が確認されたケースは少なかった。

生田緑地では、「審美的機能」と公園の来訪頻度、「精神的機能」と公園からの距離、「コミュニティ機能」と公園からの距離との間で、いずれも5%水準で有意な関係を示した。

野山北・六道山公園では、「審美的機能」と公園の来訪頻度、公園からの距離との間で0.1%水準、「レクリエーション機能」と性別、「コミュニティ機能」と年齢、「精神的機能」と公園の来訪頻度との間で、いずれも5%水準で有意な関係を示した。0.1%水準を示したケースについて、「審美的機能」を“最も重要な項目”とした場合、“徒歩で10分以内”、“週に1回以上”の割合が高かった。

狭山公園では、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」と農業体験、「精神的機能」と里山嗜好性との間で1%水準、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」と年齢との間で5%水準の有意な関係を示した。1%水準を示したケースについて、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」を“次に重視される項目”とした場合、農業体験を“今も時々”する割合が高かった。「精神的機能」を“次に重視される項目”とした場合、“里山を好き”とした割合が低かった。

(3) CES機能に対する重要度の相互関連性

表-4 CESに対する回答者の個人属性による相違

	性別	年齢	公園の 来訪頻度	公園から の距離	農業 体験	里山の恵み への認識	里山 嗜好性	里山開発に 対する態度
生田緑地								
レクリエーション機能	-	-	-	-	-	-	-	-
環境教育的機能	-	-	-	-	-	-	-	-
審美的機能	-	-	*	-	-	-	-	-
精神的機能	-	-	-	*	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-	-	-	-
コミュニティ機能	-	-	-	*	-	-	-	-
野山北・六道山公園								
レクリエーション機能	*	-	-	-	-	-	-	-
環境教育的機能	-	-	-	-	-	-	-	-
審美的機能	-	-	***	***	-	-	-	-
精神的機能	-	-	*	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-	-	-	-
コミュニティ機能	-	*	-	-	-	-	-	-
狭山公園								
レクリエーション機能	-	-	-	-	-	-	-	-
環境教育的機能	-	-	-	-	-	-	-	-
審美的機能	-	-	-	-	-	-	-	-
精神的機能	-	-	-	-	-	-	**	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	*	-	-	**	-	-	-
コミュニティ機能	-	-	-	-	-	-	-	-

$\chi^2$ 検定 p: ->=0.05, \*: <0.05, \*\*: <0.01, \*\*\*: <0.001

公園毎にCESを構成する多面的機能に対する評価の相互関連性を比較し、また、公園間で個人属性のうち0.1%水準で有意差を示した(表-3)、公園の来訪頻度、公園からの距離、それぞれの回答区分毎にCES機能の評価の相互関連性を比較した。

1) 公園毎のCES機能の評価の相互関連性

公園毎にCES機能の評価の相互関連性を $\chi^2$ 乗検定により分析した結果(表-5)、公園間に共通点と相違点がみられた。

公園間に共通し、「レクリエーション機能」は「環境教育的機能」および「審美的機能」との間に、「環境教育的機能」は「審美的機能」との間に有意な関連性を示した。また、「レクリエーション機能」について、生田緑地では、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」および「コミュニティ機能」、野山北・六道山公園では「歴史・文化・生活の再生と継承機能」および「精神的機能」、狭山公園では、「精神的機能」との間にも有意な関連性を示した。そして、野山北・六道山公園では、「環境教育的機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間、狭山公園では、「審美的機能」と「コミュニティ機能」との間に有意な関連性を示した。

有意な関連性を示した事項について、内容をみると、3つのパターンが認められた。パターン①は「いずれかを“最も重要な項目”として選択した場合、他方を“次に重視される項目”、あるいは“選択しない”を選ぶ傾向」、パターン②は「いずれかを“最も重要な項目”として選択した場合に、他方を“次に重視される項目”を選ぶ傾向」、パターン③は、“最も重要な項目”あるいは“次に重視される項目”を選択した場合に、他方を“選択しない”傾向」であり、これ以外の場合は、稀であった。

パターン①に関して、0.1%水準の有意な関係を示したのは、公園間に共通し、「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」との間、野山北・六道山公園を除いた「レクリエーション機能」と「審美的機能」との間、生田緑地の「レクリエーション機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間であった。1%水準の有意な関係を示したのは、野山北・六道山公園での「環境教育的機能」と「審美的機能」との間であった。5%水準の有意な関係を示したのは、野山北・六道山公園の「環境教育的機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間、狭山公園の「レクリエーション機能」と「精神的機能」との間であった。

パターン②に関して、生田緑地での「レクリエーション機能」と「コミュニティ機能」との間、野山北・六道山公園での「レクリエーション機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間で5%水準の弱い関連性を示した。パターン③に関して、生田緑地での「環境教育的機能」と「審美的機能」との間で0.1%水準、野山北・六道山公園での「環境教育的機能」と「審美的機能」との間、「レクリエーション機能」と「精神的機能」の間で1%水準、狭山公園での「審美的機能」と「コミュニティ機能」

表-5 公園別にみたCES機能に対する重要度評価の相互関連性

	環境教育 的機能	審美的 機能	精神的 機能	歴史・文化・生活 の再生と継承機能	コミュニ ティ機能
生田緑地					
レクリエーション機能	□***	□***	-	□***	▽*
環境教育的機能	▲***	-	-	-	-
審美的機能	-	-	-	-	-
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-
野山北・六道山公園					
レクリエーション機能	□***	□*	▲**	▽*	-
環境教育的機能	▲**	-	-	□*	-
審美的機能	-	-	-	-	-
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-
狭山公園					
レクリエーション機能	□***	□***	□*	-	-
環境教育的機能	□**	-	-	-	-
審美的機能	-	-	-	-	▲*
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-

$\chi^2$ 検定 p: ->=0.05, \*: <0.05, \*\*: <0.01, \*\*\*: <0.001  
□: パターン①、▽: パターン②、▲: パターン③

の間で5%水準の関連性を示した。

## 2) 公園からの距離別にみた CES 機能評価の相互関連性

公園からの距離毎に CES 機能に対する重要度の相互関連性を  $\chi^2$  乗検定により分析した結果(表一6)、公園からの距離が遠いほど、有意な関連性を示した機能評価が増える傾向を示した。

公園からの距離が異なっても、共通して有意な関連性が認められたのは、「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」、「審美的機能」との間であった。

「レクリエーション機能」について、“初めて”では上記のほかにも有意な関連性はなかったが、“徒歩で10～20分”では、「コミュニティ機能」との間、“徒歩で20分以上”では、「精神的機能」、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」、「コミュニティ機能」、それぞれとの間で有意な関連性を示した。

「環境教育的機能」について、“徒歩で20分以上”では、「審美的機能」、「精神的機能」、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」、「コミュニティ機能」との間で、それぞれ有意な関連性を示した。「審美的機能」について「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間で有意な関連性を示した。

関連性の内容に関して、公園からの距離が異なった場合、共通する傾向はなかった。「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」との間で、“徒歩で10分以内”では5%水準でパターン②、“徒歩で10～20分”では0.1%水準でパターン③、“徒歩で20分以上”では0.1%水準でパターン①であった。「レクリエーション機能」と「審美的機能」との間で、“徒歩で10分以内”では1%水準でパターン③、“徒歩で10～20分”では1%水準でパターン①、“徒歩で20分以上”では0.1%水準でパターン②であった。

パターン②に関し、5%水準の弱い関連性は「コミュニティ機能」との間で多くみられた。1%水準以上の関連性に着目すると、“徒歩で20分以上”に限定され、「レクリエーション機能」と「審美的機能」との間で0.1%水準、「環境教育的機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間で1%水準であった。

## 3) 公園の来訪頻度別にみた CES 機能の評価の相互関連性

来訪頻度毎に CES 機能に対する重要度の相互関連性を  $\chi^2$  乗検定により分析した結果(表一7)、来訪頻度間で共通点と相違点がみられた。来訪頻度間に共通して有意な関連性が示されたのは、「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」、「審美的機能」との間であった。「レクリエーション機能」について、ほかに、“年に1～数回程度”では、「精神的機能」および「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間、“月に1～数回程度”では、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間に有意な関係が認められた。

「環境教育的機能」と「審美的機能」との間では、“月に1～数回程度”の場合を除いて有意な関連性が認められた。「環境教育的機能」について、ほかに、“初めて”では「歴史・文化・生活の再

生と継承機能」との間、“年に1～数回程度”では「精神的機能」、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」、「月に1～数回程度”では「コミュニティ機能」との間に有意な関連性を示した。

「審美的機能」については、“年に1～数回程度”では「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間、“月に1～数回程度”では「コミュニティ機能」との間、“週に1回以上”では「精神的機能」との間に有意な関連性を示した。ほかに、“週に1回以上”では「歴史・文化・生活の再生と継承機能」と「精神的機能」、「コミュニティ機能」との間に有意な関連性を示した。

「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」の間で1%水準以上の強い関連性があり、“初めて”、“年に1～数回程度”、“月に1～数回程度”、“週に1回以上”、いずれもパターン①であった。「レクリエーション機能」と「審美的機能」との間で、“初めて”では5%水準でパターン②、“年に1～数回程度”では1%水準、“月に1～数回程度”、“週に1回以上”では0.1%水準、いずれもパターン①であり、来訪頻度によってパターンが異なった。

パターン②に関して、全体に散見されるが、5%水準の弱い関連性を示す場合が多かった。パターン③に関して、全体に散見されるものの、“年に1～数回程度”の場合に多い傾向がみられた。「環境教育的機能」と「審美的機能」との間で、“初めて”では5%水準、“年に1～数回程度”では0.1%水準、“週に1回以上”では1%水準でいずれもパターン③であった。

また、“年に1～数回程度”で有意差が確認された関係性は、公園との距離において、“徒歩で20分以上”で有意差が確認された関連性と類似点が多かった。

## (4) CES に対する態度と CES 機能評価の相互関連性

既往研究で指摘された、価値観や行動などを考慮し、公園毎に、文化的サービスの魅力を多くの市民が気づき魅力を共有する手段、および当該公園の自然から恵みを得る仕組みづくりの担い手に対する評価と、CES 機能に対する重要度の相互関連性を比較した。

### 1) 魅力を共有する手段

文化的サービスの魅力を多くの市民が気づき、魅力を共有する手段について、“環境保全活動”が54.4%、“活動の成果(手入れされた自然、人のつながり)”が40.7%、“将来像”が4.9%であった。サンプル数の少ない場合、 $\chi^2$  乗検定の正当性が失われることから、“将来像”を除き分析した結果、公園間で5%水準の有意差があり、生田緑地では、“環境保全活動”とした割合が高く、野山北・六道山公園では“活動の成果”の割合が高かった。

公園毎に、CES 機能評価との関連性をみると(表一8)、狭山公

表一6 公園との距離別にみた

CES機能に対する重要度評価の相互関連性

	環境教育 的機能	審美的 機能	精神的 機能	歴史・文化・生活 の再生と継承機能	コミュニ ティ機能
徒歩で10分以内					
レクリエーション機能	▽*	▲**	-	-	-
環境教育的機能	-	-	-	-	-
審美的機能	-	-	-	-	-
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-
徒歩で10～20分					
レクリエーション機能	▲***	□**	-	-	▽*
環境教育的機能	-	-	-	-	-
審美的機能	-	-	-	-	-
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	▽*
徒歩で20分以上					
レクリエーション機能	□***	▽***	▲**	□***	□*
環境教育的機能	▲***	▲***	▽**	-	▽*
審美的機能	-	-	▲**	-	-
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-

$\chi^2$  検定 p: ->=0.05, \*:<0.05, \*\*<0.01, \*\*\*<0.001  
□: パターン①、▽: パターン②、▲: パターン③

表一7 公園の来訪頻度別にみた

CES機能に対する重要度評価の相互関連性

	環境教育 的機能	審美的 機能	精神的 機能	歴史・文化・生活 の再生と継承機能	コミュニ ティ機能
初めて					
レクリエーション機能	□**	▽*	-	-	-
環境教育的機能	-	▲*	-	▽*	-
審美的機能	-	-	-	-	-
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-
年に1～数回程度					
レクリエーション機能	□***	□**	▲**	□**	-
環境教育的機能	-	▲***	□*	▽*	-
審美的機能	-	-	-	▲*	-
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-
月に1～数回程度					
レクリエーション機能	□***	▲***	-	▽*	-
環境教育的機能	-	-	-	-	□*
審美的機能	-	-	-	-	▲**
精神的機能	-	-	-	-	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	-
週に1回以上					
レクリエーション機能	□**	□***	-	-	-
環境教育的機能	-	▲**	-	-	-
審美的機能	-	-	▽*	-	-
精神的機能	-	-	-	▽*	-
歴史・文化・生活の再生と継承機能	-	-	-	-	▽*

$\chi^2$  検定 p: ->=0.05, \*:<0.05, \*\*<0.01, \*\*\*<0.001  
□: パターン①、▽: パターン②、▲: パターン③

表一8 公園毎にみたCES機能評価の相互関連性

	レクリエーション機能	環境教育的機能	審美的機能	精神的機能	歴史・文化・生活の再生と継承機能	コミュニティ機能
魅力を共有する手段						
生田緑地	-	-	-	-	-	-
野山北・六道山公園	-	-	-	-	-	-
狭山公園	-	-	*	-	-	-
活動主体						
生田緑地	-	-	**	-	-	-
野山北・六道山公園	-	-	-	-	-	-
狭山公園	-	-	-	*	-	-

$\chi^2$ 検定 p: ->=0.05, \*: <0.05, \*\*: <0.01, \*\*\*: <0.001

園で「審美的機能」との間で5%水準の関連性を示した。

魅力を共有する手段毎にCES機能の評価の相互関連性を $\chi^2$ 乗検定により分析した結果(表一9)，“活動の成果”で有意な関係が示されたものはすべて“環境保全活動”でも有意な関係が示された。それらは「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」、「審美的機能」、「精神的機能」との間および「環境教育的機能」と「審美的機能」との間であった。「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」、「審美的機能」との間は、有意水準もパターン①で同じであった。「環境教育的機能」と「審美的機能」との間、および「レクリエーション機能」と「精神的機能」との間は、有意水準もパターン③で同じであった。パターン②は認められず、パターン③に関して、“環境保全活動”を選んだ場合に、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」と「レクリエーション機能」、「審美的機能」との間、「環境教育的機能」と「精神的機能」との間で認められた。

#### 2) 仕組みづくりの担い手

当該公園の自然から恵みを得る仕組みづくりの担い手について、“地域住民”が19.0%，“興味・関心を持つ部外者”が9.9%，“上記2つの協働主体(以下、協働主体と記載)”が71.2%であった。公園間で有意差があり、生田緑地では、“興味・関心を持つ部外者”，野山北・六道山公園では“協働主体”の割合が高かった。

公園毎に、CES機能に対する重要度との関連性をみると(表8)、生田緑地で「審美的機能」と1%水準、狭山公園で「精神的機能」との間で5%水準の有意な関係が認められた。

仕組みづくりの担い手別にCES機能に対する重要度の相互関連性を $\chi^2$ 乗検定により分析した結果(表一10)、仕組みづくりの担い手に関して、“地域住民”と“協働主体”の間には共通点があったが、“興味・関心を持つ部外者”では異なった。“地域住民”と“協働主体”との間の共通点として、「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」、「審美的機能」、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間に有意な関係が確認された。そして、「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」との間で“地域住民”では1%水準、“協働主体”の間では0.1%水準の強い関連性を示し、いずれもパターン①であった。しかし、「レクリエーション機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間で“地域住民”では5%水準でパターン③、協働主体では0.1%水準でパターン①となり、異なった。

表一9 魅力を共有する手段別にみた

CES機能に対する重要度評価の相互関連性						
	環境教育的機能	審美的機能	精神的機能	歴史・文化・生活の再生と継承機能	コミュニティ機能	
環境保全活動						
レクリエーション機能	□***	□***	▲*	▲**	-	
環境教育的機能		▲***	▲*	-	-	
審美的機能			-	▲**	-	
精神的機能				-	-	
歴史・文化・生活の再生と継承機能					-	
活動の成果						
レクリエーション機能	□***	□***	▲*	-	-	
環境教育的機能		▲***	-	-	-	
審美的機能			-	-	-	
精神的機能				-	-	
歴史・文化・生活の再生と継承機能					-	

$\chi^2$ 検定 p: ->=0.05, \*: <0.05, \*\*: <0.01, \*\*\*: <0.001  
□: パターン①、▽: パターン②、▲: パターン③

“地域住民”では、「レクリエーション機能」と「精神的機能」との間に有意な関係を示した。“興味・関心を持つ部外者”では、「コミュニティ機能」のみであり、「レクリエーション機能」、「環境教育的機能」、「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間で有意な関係を示した。“協働主体”では、「環境教育的機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間でパターン②、「環境教育的機能」と「審美的機能」との間でパターン①、「審美的機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」との間でパターン③の有意な関連性を示した。

#### 4. 考察

本研究で分析対象とした3か所の公園利用者の全体的特性として、若齢層が少なく、徒歩20分以上の距離が多く、初めての利用から毎週利用まで来訪頻度が多様であった。また、里山の恵みを多く受けていると認識した割合が半数を越え、大多数が里山を好み、里山の環境保全が強い傾向を示した。また、公園間で個人属性の違いを検討した結果、生田緑地では初回の来訪者の割合が高く、里山への嗜好性が低かった。野山北・六道山公園では40歳代、年に数回程度の公園利用、公園まで徒歩で20分以上、環境保全を重視した割合が高かった。狭山公園では60歳以上、週に1回以上の公園利用、公園まで徒歩で10分以内の割合が高かった。したがって、公園毎の分析結果の解釈では、分析結果から、CES機能に対する重要度と有意差を示した公園からの距離や来訪頻度などの特性に留意する必要がある。

各公園いずれも、重要な機能として多く選択されたのは「レクリエーション機能」、「環境教育的機能」であった。レクリエーション機能と教育的機能の重要度が高い点は既往研究の内容と符合し<sup>10)</sup>、都市住民を対象とした場合、これらの機能がCESの中で重要視される傾向にあると考えられた。

調査手法に関し、既往研究では<sup>1,10)</sup>、CESの多面的機能のそれぞれについて重要性の評価を求めたのに対し、本研究では、機能間の重要性の差異に着目し6つの側面を示した設問から、“最も重要な項目”および“次に重視される項目”の選択を求めた。この方法の弱点は、それぞれの機能の重要度を把握できない点、“選択されない”複数の設問の扱いをひとまとめにしている点である。その一方、機能の重要度の相互関連性を、“最も重要な項目”と“次に重視される項目”、“選択されない項目”の組み合わせのマトリクスで捉え、選択の偏りから、機能間の関係性を比較できる点が強みと考えられる。

分析結果から、CES機能に対する重要度の相互関連性について、公園間での共通点として、「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」との間、および「審美的機能」との間では、同じ性向を

表一10 仕組みづくりの担い手別にみた

CES機能に対する重要度評価の相互関連性						
	環境教育的機能	審美的機能	精神的機能	歴史・文化・生活の再生と継承機能	コミュニティ機能	
地域住民						
レクリエーション機能	□**	□**	□*	▲*	-	
環境教育的機能		-	-	-	-	
審美的機能			-	-	-	
精神的機能				-	-	
歴史・文化・生活の再生と継承機能					-	
興味・関心を持つ部外者						
レクリエーション機能	-	-	-	-	▽*	
環境教育的機能		-	-	-	▲*	
審美的機能			-	-	-	
精神的機能				-	-	
歴史・文化・生活の再生と継承機能					▽**	
協働主体						
レクリエーション機能	□***	□***	-	□***	-	
環境教育的機能		□***	-	▽*	-	
審美的機能			-	▲**	-	
精神的機能				-	-	
歴史・文化・生活の再生と継承機能					-	

$\chi^2$ 検定 p: ->=0.05, \*: <0.05, \*\*: <0.01, \*\*\*: <0.001  
□: パターン①、▽: パターン②、▲: パターン③



持つ関連性が確認された。同様な傾向は、公園の来訪頻度での“年に1～数回程度”や“週に1回以上”、魅力を共有する手段別での“活動の成果”や“環境保全活動”、仕組みづくりの担い手別での“地域住民”や“協働主体”においても確認された。CES機能が連動的に選択された要因に関しては、公園特性だけでなく利用者の来訪特性や手段や担い手に対する態度を含めた分析が必要であろう。一方、関係性については、公園間で有意差の有無に違いが認められたケースや、有意差が認められたものの公園間でパターンが異なるケースが確認された。本論ではCES機能に対する重要度と各公園特性の評価との関係を直接分析していないため、公園特性が公園間での関連性の違いにどのように影響したのか定かでない。ただし、公園間で「審美的機能」と「歴史・文化・生活の再生と継承機能」に有意差が確認された点に着眼すると、CES機能間の全体で見た20の関連性のうち、これらの評価に関わるものが9あり、そのうち5つで公園間に違いが認められ、評価に関わらないも11の関連性のうち2つに公園間で違いが確認された。したがって、公園毎のCES機能に対する重要度の違いが影響したと推察される。そして、公園間で「歴史・文化・生活の再生と継承機能」に有意差が認められた背景として、生田緑地に日本民家園、野山北・六道山公園に里山体験エリアがあるが、狭山公園には類似施設がないことが狭山公園での評価の低下に関連したと推察される。また、公園間で「審美的機能」に有意差が認められた背景として、野山北・六道山公園では、来訪頻度と公園からの距離で有意差が認められ、近距離で来訪頻度が高い場合に審美的機能が高い結果が示された。野山北・六道山公園では、遠距離からの来訪者や来訪頻度の低い利用者が多いという来訪特性により「審美的機能」が低く評価されたものと推察される。

CES機能に対する重要度の相互関連性を公園からの距離別にみた結果、公園からの距離が遠いほど、有意な関連性が多く確認された。このことは、本研究と設問回答方式が異なるため、単純な比較は困難であるが、公園からの距離がCES評価の決定要因としての可能性が<sup>1,9)</sup>、再確認されたといえる。公園からの物理的距離に加えて、来訪頻度の影響も確認された。公園への物理的距離や来訪頻度で象徴される公園への「近接性」によって、影響を受けるCES機能と受けないCES機能があること、そして、相互関連性においても「近接性」の違いによって関係性への影響が異なることが確認された。影響を受けるCES機能に関しては、公園への「近接性」を加味した評価手法を検討する必要があると考えられる。また、公園からの距離が「徒歩で20分以上」、来訪頻度が“年に1～数回程度”では有意な関連性が多く認められるとともに、関連性の内容も類似した。遠くから時間をかけて、年に数回だけの特性を持つ利用者が、近くで来訪頻度の高い利用者 に比べ、公園のCES機能に対する重要度の差異を、より明瞭に意識しているためではないかと推量されるが、その証左は今後の課題である。

文化的サービスの魅力を多くの市民が気づき魅力を共有する手段別に、CES機能に対する重要度の相互関連性を比較した結果、「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」および「審美的機能」、「精神的機能」、さらに「環境教育的機能」と「審美的機能」について同様な傾向を示したものの、“活動の成果”を手段とした場合に比べ、“環境保全活動”を手段とした場合、有意な関連性が多く示され、いずれもトレードオフの関係が認められた。この背景を、本論の研究結果から推量することは困難であるが、活動プロセスに体験的要素が包含されることから、既往研究の指摘<sup>5)</sup>を踏まえつつ、多角的に検討を要すると考えられる。

また、当該公園の自然から恵みを得る仕組みづくりの担い手別にCES機能の評価の相互関連性を分析した結果、“興味・関心を持つ部外者”は「コミュニティ機能」に限定して、有意な関連性

が認められるなど、“地域住民”および“協働主体”とは、明らかに異なる傾向を示した。“地域住民”と“協働主体”との間には「レクリエーション機能」と「環境教育的機能」および「審美的機能」との関連性に共通点は認められた一方、“地域住民”を手段とした場合に比べ、“協働主体”を手段とした場合、有意な関連性が多く示された。その違いの背景として、地域住民に限定しないことを望ましいと判断した場合、CES機能に対する考え方に多様な立場との対立や協調が想定され、多様な考え方の反映が現れたのではないかと推察される。そして、CESの機能向上に向けたマネジメントにおいて、仕組みづくりや担い手は不可欠の検討対象であると同時に、これらに対する評価がCESの重要度の相互関連性に影響することが確認された。このことは、CES評価において、CESの機能を維持や強化する仕組みづくりが、CESを享受する主体の評価に影響することを示唆すると推認される。

謝辞:

本調査にご協力いただいた東京都、川崎市、市民の方々に謝意を表す。なお、本研究は「科学研究費、H24～H26年度、自然体験からみる都市域の緑地の利用と変遷」の研究成果の一部である。

## 補注及び引用文献

- 1) 長谷川泰洋・林希一郎 (2014) : 豊田市稲武地区の森林を対象とした文化的生態系サービスの主観的重要度の評価特性 : ランドスケープ研究オンライン論文集 7, 116-125
- 2) 生田緑地東口ビジターセンター : 生田緑地について : < <http://www.ikutaryokuti.jp/hp/ryokuchi.html> >, 更新日不明, 2016. 8. 16 参照
- 3) Kumar, P. (2011) : The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations : Earthscan, London and Washington, 456pp
- 4) Milcu, A. Ioana, J. Hanspach, D. Abson, and J. Fischer (2013) : Cultural Ecosystem Services A Literature Review and Prospects for Future Research : Ecology and Society 18(3), 44
- 5) Millennium Ecosystem Assessment (2005) : Ecosystem and human well-being A framework for assessment : < <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.300.aspx.pdf> >, 更新日不明, 2016. 9. 7 参照
- 6) Millennium Ecosystem Assessment. Translation Committee of Yokohama National University 21st Century COE. (2007) : The future of humanity and the ecosystem services evaluation international Millennium Ecosystem : Ohm Press, 276pp
- 7) 森本幸裕 (2013) : 里山里山の保全と公園緑地としての活用 : 環境情報科学 42(1), 13-18
- 8) 中村安希・栗島英明 (2011) : 過去の自然体験が里山保全行動に及ぼす影響 : 環境情報科学論文集 25, 179-184
- 9) 大越美香・熊谷洋一・香川隆英・飯島博 (2003) : 水辺における子供遊びの変遷と動植物に対する認識 : ランドスケープ研究 66(5), 733-738
- 10) 太田貴大・林希一郎・伊藤英幸 (2012) : 生態系サービスの文化サービスに対する主観的価値の決定要因 愛知県一色干潟における精神的療養と環境教育利用に関して : 環境情報科学論文集 26, 307-312
- 11) 太田 貴大・林 希一郎・伊東 英幸・大場真 (2013) : 再生生態系の生態系サービスに対する重要度の探索的分析, 愛知県豊田市の森林の事例 : 環境共生 Vol22, 38-50
- 12) Plieninger, T., Dijk, S., Oteros-Rozas, E., and Bieling, C. (2013) : Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level : Land Use Policy, 33, 118-129
- 13) 西武・狭山丘陵パートナーズ : 野山北・六道山公園の概要 <<http://www.sayamaparks.com/noyama/>>, 更新日不明, 2016.8.16 参照
- 14) 西武・狭山丘陵パートナーズ : 狭山公園の概要 <<http://www.sayamaparks.com/sayama/>>, 更新日不明, 2016.8.16 参照
- 15) Terry C. Daniela, I., Andreas Muhar, Arne Arnbegger, Olivier Aznar, James W. Boydd, Kai M. A. Chane, Robert Costanzaf, Thomas Elmqvist, Courtney G. Flinth, Paul H. Gobster, Adrienne Grêt-Regamey, Rebecca Lavek, Susanne Muhar, Marianne Penkerm, Robert G. Riben, Thomas Schuppenlehnerb, Thomas Sikoro, Ihor Soloviyp, Marja Spierenburgq, Karolina Taczanowskab, Jordan Tame, and Andreas von der Dunkj (2012) : Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda : PANS Vol.109 No.23, 8812-8819
- 16) UNESCO : Universal Declaration on Cultural Diversity (2001) : <[http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=13179&URL\\_DO=DO\\_PRINTPAGE&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html) >, 更新日 2001.11.2, 2016.9.7 参照