

大学発アーバンイノベーション神戸 研究成果報告書

令和4年5月27日

申請区分	一般助成型	課題番号	A20108
研究課題名	新型コロナウイルスの感染拡大下での都市の生態系サービスとその評価		
研究期間	令和2年度～令和3年度		
研究代表者	氏名	佐藤 真行	
	大学等	国立大学法人神戸大学	
交付決定額(研究期間全体)	2,400,000円		

○研究成果の概要（400字以内）

生態系の危機が世界的に認識され、都市部においても生態系機能の評価と保全が求められている。そのなかで本研究は、神戸市を事例にした調査を通じて、新型コロナウイルス感染症拡大期に、平時に比べて都市内の生態系の利用がどの程度変化したのか、どのような人の生態系利用が増えたのか、といった実態調査を通じて、外出規制がかかるなかで身体的・精神的リフレッシュの場としての生態系サービスの便益を検証した。その結果、森林（グリーン・スペース）と沿岸・河川（ブルー・スペース）の両方に恵まれている神戸市は、他の都市と比べて市民の生態系利用の機会を多く提供し、感染リスクの拡大のなかで安全にリフレッシュに活用されていることが分かった。本研究により、今日的な都市問題を踏まえた生態系と人間の生活の関わりに関する理解が深まった。

○研究成果の学術的意義や社会的意義（200字以内）

本研究は、生物多様性・生態系保全が世界的に議論されている中で、生態系と人間の生活の関わりを明らかにするニーズに応えるものである。本研究は感染症拡大における生態系機能に着眼した新しい研究であるという意義を持つとともに、COP（締約国会議）の要請に沿って生態系資源の再認識（可視化）および政策利用（主流化）に関する研究であり、自然資本保全とサステナビリティという重要な論点に資するものである。

1. 研究開始当初の背景

生態系保全に関して COP10 において採択された愛知目標の達成評価、およびポスト愛知目標が模索されている中で、2019 年末に急速に深刻化した新型コロナウイルスの感染拡大により都市住民の生活は大きく変容し、様々な制約を強いられた。また近年の地球温暖化に伴う極端気象の増加に伴い、都市内に自然が存在することの意義が再評価されつつある。

新型コロナウイルスについては、緊急事態宣言が発令された4月上旬から5月下旬までの期間、日本国内の都市住民の生活は、大きく変容し、他人との接触を避け、在宅勤務や自宅待機など活動自粛が続く日々を過ごすことを強いられた。自宅で長時間に渡り過ごす生活様式は、運動不足による体力の低下だけでなく、精神的なストレスから鬱を引き起こしうることが懸念され、スポーツ庁や日本うつ病学会では、「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」などとして、外出の自粛の対象とならない外出の例として、人との接触を避けた上での屋外での運動や散歩等が生活の維持に必要なものとして推奨されていた。その中で、人々が短い時間外出する先として、選択された場所が、都市公園などの緑地、都市河川の河川敷やその近くの遊歩道、海浜公園など、都市内や都市近郊の生態系であり、これら

の場所に人が集まる様子が多く報道されていた。

Millennium Ecosystem Assessment (2005)によって生態系評価の研究が加速して以来、都市部の生態系に関しては、その劣化や生物多様性減少を報告する研究が欧州、北米、豪州を中心に増加している。それらの議論を通じて、都市化が進む中で、都市周辺の自然環境や生態系をいかに保全し、持続的環境共生社会を実現するのが急務な課題となっている。なぜならば、都市における生物多様性は、都市市民へ多くの生態系サービス（人間生活への利益）をもたらしているからである（Luederitz C et al. 2015）。こうした状況で、特に都市部において生態系サービスの評価に関する新しい論点として、災害リスクの緩和やレクリエーションの提供といった従来認識されてきた生態系の機能に対する評価だけでなく、感染症拡大下における生態系の価値を認識し、適切に評価・保全することが求められている（Hayashi et al. 2021）。

2. 研究の目的

本研究は神戸市を事例に、新型コロナウイルス感染時における生態系機能について、利用実態を踏まえた調査を行い、神戸市における特徴や今後の保全策について論じることを目的とする。住民の生活の質や福祉に都市生態系がどの程度貢献しているかについて、社会調査を実施することによって統計的に分析する。また、地理情報システム（GIS）上で都市生態系資源に重ね合わせ、生態系サービスの供給と需要について把握することを目的とする。

特に、新型コロナウイルス感染拡大に対する緊急事態宣言下において、活動制限とくに長距離移動を制限され、商用施設などの利用なども自粛が必要となった状況で、居住地近隣の生態系サービスのあり方が変容している可能性について検証する。また、どのような人が、よりこれらの生態系サービスを求めているのかも明らかにすることも分析する。これにより、都市計画において、今後もパンデミック時に機能する生態系サービスがあるのだという視点から、望ましい都市生態系の配置・保全について論点と知見を提供する。

3. 研究の方法

本研究では、神戸市に暮らす住民を対象に、社会調査を実施し、以下の項目のようなコロナウイルス感染症拡大前後の都市住民の生活の変化についての情報を収集する

- ・外出制限の影響の大きさ。
- ・感染リスク下における外出時間。
- ・都市生態系の利用頻度。
- ・利用場所のおおよその自宅からの距離(移動手段と到着までの時間)。
- ・それぞれの場所の滞在時間、利用目的・内容。
- ・メンタルヘルスとフィジカルヘルス（平常時とリスク時）。
- ・感染リスク、災害リスクに対する危険回避度。
- ・自然経験が平常時およびリスク時における生態系サービス利用への影響。

こうして収集したデータを、地理情報システム（GIS）上で都市生態系に重ね合わせる。都市生態系データについては、都市緑地、河川敷、海岸を始めとした土地利用と生物多様性の分布状況を用いる。そのうえで、環境経済手法や社会調査によって都市生態系の価値評価を行う。

4. 研究成果

新型コロナウイルス感染拡大による都市の生活が大きく変容する中で、都市に存在する自然の利用形態にも影響が見られた。ただし、自然利用の変化は、住民の個人特性が、非常時と非常時後の利用を規定していることが明らかになった（Jo et al. 2022）。統計的分析の結果、幼少期の自然体験が豊富な人、近隣の海岸や河川に対する満足度が高い人ほど、都市の青空間を訪れる頻度が高いことが明らかになった。また、未就学児や小学生と同居している人は、そうでない人よりも生態系利用の頻度が高いこ

とがわかり、外出規制がなされるなかで安全に子どもを遊ばせたいと考えるニーズが高いことがわかった。これらの人々は、主にストレス軽減や自然との触れ合いによる健康維持のために青空間を訪れ、感染しないように社会的な距離を保っていることがうかがえる。

生態系資源の特性や立地に応じて、訪問目的や動機が一部異なっており、都市生活者にとってはアクセスや認知度が影響している可能性が示唆された。都市住民にたいして広範に生態系サービスを提供するには、都市計画の段階における適切な生態系資源の配置、およびその生態系資源に対する住民の認識・理解の促進が寛容であることがわかった。

本研究を通じて、都市部の人々がパンデミック時のような生活に制限が生じる状況においも、ストレスや不自由の少ない適切な生活の質を保証するために、都市生態系の果たす役割を示唆するものである。本研究における発見は、健康と Well-being に関連する更なる向上のために、都市部においても生態系保全に向けて取り組んでいく必要性を裏付けるものであり、そのために生態系サービスの可視化と政策利用は大きな役割を果たすものであることが確認された (Hayashi et al. 2021)。

<引用文献>

- Luederitz C et al. 2015. A review of urban ecosystem services: six key challenges for future research. *Ecosyst Serv* 14: 98–112.
- Hayashi T, Kunii D, Sato M. “A Practice in Valuation of Ecosystem Services for Local Policymakers: Inclusion of Local-Specific and Demand-Side Factors”, *Sustainability*, 13(21) 2021 年
- Jo T, Sato M, Minamoto T, Ushimaru A. “Valuing the cultural services from urban blue space ecosystems in Japanese megacities during the COVID-19 pandemic”, *People and Nature*, accepted, 2022 年.
- Sato M, Aoshima I, Chang Y. “Connectedness to nature and the conservation of the urban ecosystem: Perspectives from the valuation of urban forests”, *Forest Policy and Economics*, 125, 102396, 2021 年

※大学発アーバンイノベーション神戸による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、神戸市の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。