

## 緒言

近年、都市において自然環境が衰退している中で、植物や緑が保有する多様な環境保全効果に対する関心が高まってきており、公園緑地だけでなくその他の緑地を含めた総合的な緑地整備の重要性が増してきている。このような状況の中で、都市内に存在する多種多様な緑地が保有する多様な環境保全効果を明らかにし、その効果圏域を把握することによって、従来やや利用的視点に重点が置かれていた緑地整備に係わる新たな方向性を探ることが急務であると考えられる。

そこで本研究では、都市内に存在する多種多様な緑地が保有する環境保全効果を、緑地が存在することによってもたらされる存在効果と緑地を利用することによってもたらされる利用効果の両視点から明らかにするとともに、その効果圏域を明らかにすることにより、日常生活圏における今後の緑地整備に対する有効な知見を得ることを目的とした。

なお、本論文は4章からなり、各章毎の要旨を以下に述べる。

## 第1章研究の目的および方法

本章では、既往研究の整理を通じて緑地が発揮する各種の機能や効果を整理し、本研究の目的を設定するとともに、その目的に適合した研究および解析方法を設定した。

緑地が保有する多様な機能や効果に関する既往研究としては、高橋(1972)や丸田(1972)、高原(1978)、北海道立林業試験場(1975)等の一連の研究が見られる。

本研究ではこれらの既往研究を踏まえて、緑地が保有する各種の機能に関して、人間というフィルターを通して評価されるものを環境保全効果として定義するとともに、緑地が保有する環境保全効果を、存在効果としての微気象調節効果、自然供給効果、景観形成効果、利用効果として日常時のレクリエーション効果等と災害時の避難や救援効果等に大別し、本研究の基本的枠組みとした。

また、多様な環境保全効果を効果圏域といった距離次元の視点から捉えた既往研究としては、利用効果に関しては公園の誘致圏に関する研究として近藤(1964)や青木(1983)など多数の研究者によって行われているが、存在効果に関しては高橋ら(1975)

や進士(1975)の緑の効用効果圏域に関する研究が見られるものの、研究事例が少ないうえに各種の効果を類型化して捉えられていない現状にある。

そこで本研究では、都市内に存在する多種多様な緑地が保有する環境保全効果の内容や強度を、緑地が存在することによってもたらされる存在効果と緑地を利用することによってもたらされる利用効果の両視点から明らかにするとともに、その効果圏域を明らかにすることにより、日常生活圏における今後の緑地整備に対する有効な知見を得ることを目的とした。

研究の方法としては、まず、存在効果、利用効果の両視点から緑地周辺居住者に対するアンケート調査を通じて効果を計測し、環境保全効果の内容や強度を明らかにするとともに、効果圏域といった距離次元の視点から解析を進め、その効果圏域を明らかにした。次いで、本研究で明らかにした効果圏域を用いてケーススタディを行うことにより、日常生活圏における緑地整備の課題と方向性を探った。

## 第2章各種緑地の保有する環境保全効果

本章では、存在形態の異なる古墳、農地、ため池、街区公園といった日常生活圏に存在する多様な緑地を対象として、アンケート調査を通じて得た存在効果と利用効果に対する周辺住民の評価や利用形態の調査を通じて緑地が発揮する効果の内容や強度を明らかにした。

その結果、存在効果では、4緑地に共通して自然供給効果と景観形成効果が高い傾向にあり、微気象調節効果は低い傾向にあることを明らかにした。効果別に詳細を捉えると、微気象調節効果では農地が全体的に最も高く、中でも地区内緑被率が4割程度と高い田の集積した地区が最も高く、田の分散した地区が続いて高いことを明らかにした。また、古墳、畑の分散した地区、樹林が周辺部に存在するため池が中庸で続き、その他の周辺部に樹林が存在しないため池や街区公園では効果は低い結果となった。自然供給効果では、古墳の評価が高まり、古墳が農地に次いで高い結果となった。景観形成効果では、古墳、農地と樹林が2ha程度隣接するため池で効果は全般的に高く、中でも、水面の眺望性の高いため池での効果が最も高いことを明らかにした。-

利用効果では、日常時では、全体的にレクリエーション効果が最も高い傾向にある

ことを明らかにするとともに、公園の存在形態別に見ると、規模が大きく緑豊かな公園では、レクリエーション効果や健康増進効果等多様な効果が発揮され、旧集落内およびその近辺の公園では、コミュニティ形成に係わる効果が高いことを明らかにした。災害時では、被災後の時間経過に伴い、利用効果は高まるとともに当初の避難地としての利用効果から救援や復旧としての利用効果に分化が進むことを明らかにした。また、この傾向は規模の大きい公園ほど顕著であるといった結果となった。

## 第3章各種緑地の環境保全効果別の効果圏域

本章では、緑地が保有する環境保全効果を各効果別に距離次元から捉えることにより、その効果圏域を明らかにした。

その結果、存在効果に係わる効果圏域は、全体的に8割以上の被験者が効果を感じる強圏域では景観形成効果の効果圏域が最も広い傾向にあり、自然供給効果、微気象調節効果と続くことを明らかにした。また、6割以上の被験者が効果を感じる弱圏域では自然供給効果、景観形成効果とも同等の圏域を持つことを明らかにした。各効果別に見ると、景観形成効果では、古墳や隣接樹林などを含めた総緑地面積が大きく2ha以上の樹林が周辺部に存在するため池で効果圏域が500m圏域と広く、規模が約1haと大きい街区公園でも200m圏域の強圏域があることを明らかにした。自然供給効果では、効果圏域は規模が大きくアクセス性の高い古墳や樹林地が2ha以上隣接するため池で500m圏域と広く、約1ha程度の樹林地が隣接するため池や約1haと面積規模の大きい街区公園、緑被率の高い街区公園で300~400m圏域と広いことを明らかにした。微気象調節効果では、強圏域、弱圏域ともに非常に狭く、古墳と約2ha以上の樹林が周辺部に存在し水面の可視率の高いため池だけが強圏域が発生することを明らかにした。また、農地の効果圏域は、2章の解析結果で田の存在が評価を高めることから、田地区を強圏域、その他の地区を弱圏域としたが、規模が街区公園の小さいものに近く立面状況が平面的であることから、その圏域はいずれも100m圏域とした。

利用効果の効果圏域は、日常利用においては、約2,500㎡の標準的な街区公園のうち緑被率の高い公園では強圏域で200m圏域、弱圏域で300m圏域の効果圏域が認められ、約1haと近隣公園に匹敵する街区公園では、強圏域で300m圏域、弱圏域で400m圏域まで広

がることを明らかにした。一方、約 1,000 m<sup>2</sup>以下の街区公園と標準的な街区公園のうち緑被率の低い公園では強圏域で 100m 圏域程度、弱圏域で 200m 圏域程度と狭いことを明らかにした。さらに、これらの利用圏域は、駅や近隣センター等の地区の生活拠点への動線方向に関連して、公園の背後域にシフトする傾向にあることも明らかとなった。一方、災害時の利用圏域では、日常時の利用圏域とほぼ同等の圏域が発生するものの、鉄道や高規格の道路などの分断要素によって圏域が制限されることを明らかにした。

#### 第 4 章 各種緑地の効果圏域から捉えた緑地整備に係わる課題と方向性

4 章では、3 章で明らかにした各効果別の効果圏域を、市街化状況の異なる複数の地区(日常生活圏)にケーススタディとして適用することにより、日常生活圏における緑地整備の課題と今後の方向性を探った。

市街化の進んだ旧市街地地区では、環境保全効果の及ぶ効果圏域は非常に限定されており、根本的な緑地の不足状況が読み取れる。環境保全効果の効果別に捉えると、効果圏域は景観形成効果ではやや広いものの、自然供給効果と利用効果は狭く、微気象調節効果はほとんど認められない状況にあることが読み取れる。従って、旧市街地での緑地整備に係わる課題としては、まず、緑地の量的拡大を図ることが重要であるが、整備に際しては、存在効果の中の微気象調節効果や自然供給効果を発揮する樹林や水面を保有した緑地の整備が課題であるとともに日常生活での各種の利用を考慮した緑地の整備も重要と考えられる。

ニュータウン地区では、環境保全効果が地区全体に及んでおり、緑地がある程度充足していることが読み取れる。効果別に捉えると、効果圏域は景観形成効果と自然供給効果で最も広く地区全体に及んでいるとともに利用効果でも地区全体に均等に及んでいることが読み取れ、計画的に整備された市街地の特徴を表している。一方、微気象調節効果はほとんど認められない状況にある。従って、ニュータウン地区での緑地整備に係わる課題としては、存在効果の中の微気象調節効果を発揮する樹林や水面を保有した緑地の整備が課題であるといえ、これまでやや利用中心であった緑地整備に対して、自然性を向上させるような整備が重要と考えられる。

市街地外縁部でも、環境保全効果は地区全体に及んでおり、緑地がある程度充足していることが読み取れる。効果別に捉えると、景観形成効果、自然供給効果、微気象

調節効果とも効果圏域は地区全体に及んでいることが読み取れ、農地等の自然的要素を持つ緑地の存在が有効であるといえる。一方、利用効果の効果圏域は、非常に限定されていることが読み取れ、市街地外縁部での緑地整備に係わる課題としては、農地等の地域の自然的要素の保全が重要な視点である。また、日常生活での各種の利用を考慮した緑地の整備も重要と考えられる。

以上のように、都市内緑地が保有する各種の環境保全効果を各種緑地の存在形態の相違に基づく効果圏域といった距離次元からアプローチすることによって、日常生活圏における緑地整備の課題と方向性を具体的に展開させることが可能となり、今後の都市内緑地の整備に対して有効な知見を得ることができたと考える。