

都市域における植生景観の立地特性に関する研究

宮本慧・田中貴宏・大野啓一・佐藤裕一・佐土原聡

A Study on Location Characteristics of The Vegetation Landscape in Urban Area

Kei MIYAMOTO, Takahiro TANAKA, Keiichi OHNO, Yuichi SATO and Satoru SADOHARA

Abstract: In recent years, many people are beginning to be interested in the ecological issues. However, green coverage ratio is decreasing by the urban developments. It causes decline of quality of ecosystem services and the quality of city life. The purpose of this study is to analyze the location characteristics of each vegetation landscape classifications by the results of field survey in Hadano. In addition, authors try to make the vegetation landscape map for supporting urban landscape planning. As a result, vegetation landscape in Hadano is classified into three categories, urban landscape, agricultural landscape, and *Satoyama* landscape. Furthermore, the landscapes can be classified into 11 vegetation landscapes by using the vegetation landscape classification table. Moreover, location characteristics of each vegetation landscapes are analyzed by using GIS. Finally, vegetation landscape map that includes 16 categories by using the results above is made.

Keywords: 植生景観 (vegetation landscape), 都市生態系 (urban ecosystem), 生態系サービス (ecological service)

1. はじめに

近年、我が国においても生態系や生物多様性に対する関心が高まりつつあり、人間が生態系から享受するサービスである生態系サービスを有効に活用するための保全・創出の計画の必要性が指摘されている。このような計画を検討するにあたり、都市内のそれぞれの土地や緑地の特性を把握する必要がある。特に植生は生態系の基盤のひとつであり、現状の植生分布を把握することは、それぞれの土地や緑地の適正な利用を検討する上で有効であると考えられる。

そこで本研究では、神奈川県秦野市を対象に、景観レベルの植生分類である植生景観図を作成し、その計画性の有効性を検討することを最終目的とした。本稿はその第一歩として、対象地内のサンプル地点における植生景観調査を行い、各植

生区分の立地特性を分析することを目的とした。また、その分析結果から植生景観図の作成を試みた。

2. 研究方法

本研究は以下の流れで進めた。

2.1 現地調査

現地調査は、サンプル調査区 63 箇所を対象に実施した (図 1)。現地調査では、緑地を植生景観単位として分類することを目的とし、群植物社会学的調査を行った。群植物社会学的調査とは、一様な相観を呈し、小地形レベルで均質な立地に分布する緑地景観 (サンプル調査区) を選定し、その領域内で行う調査である。具体的には、調査区域内を踏査し、そこに出現する植物群集・群落、断片的な植分、道路沿いに植栽された街路樹、宅地に植栽された生垣や庭木、公園等に植栽された単木や樹林、壁面緑化のほか、芝地やプランターなどすべての植生要素を記録し、それらの被度・群度の測定を行った。

宮本 慧 〒739-8527 東広島市鏡山 1 丁目 4-1

広島大学大学院工学研究科建築学専攻

Phone: (082) 424-7904

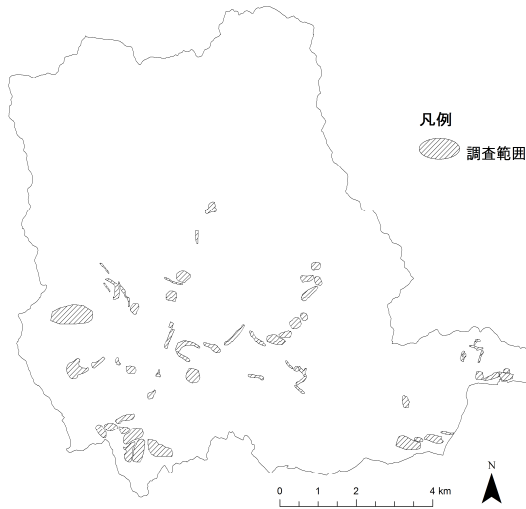


図-1 調査範囲

2.2 植生景観分類

現地調査によって得られたデータをもとに、植生社会学的植生分類と同様の手法を用いて、植生景観区分表を作成し、植生景観分類を行った。植生景観区分表とは、各サンプル調査区の群集・群落の出現パターンにもとづき、サンプル調査区（植生景観）を分類したものである。なお、植生景観区分表の表記方法は先行研究（矢内ほか，2007；服部ほか，2012）に従った。

2.3 植生景観区分の立地特性分析

GIS を利用し、各植生景観区分の立地特性の分析を行った。具体的には、立地特性を示す地図として、土地利用図、標高図、傾斜角図、地形分類図を準備し、これらと現地調査の結果を GIS 上で重ね合わせ、関連分析を行った。

3. 植生景観分類の結果

秦野市の低地・台地・丘陵地・扇状地に広がる各植生景観（サンプル調査区 63 箇所）を対象とし、群植物社会学的調査を実施し、得られたデータを用いて植生景観区分表（表 1～表 3）を作成した。表の前半には各植生区分の名称とその概要、後半には各植生区分内の群集・群落等の常在度をそれぞれ示している。この表より、秦野市の植生景観域は神奈川県横浜市や横須賀市で行われた先行研究（矢内ほか，2007；服部ほか，2012）と

表 1 植生景観区分表（市街緑地景観域）

植生景観区分番号	1	2	3	4
地総和群落区（地区）	ギンゴケ・ツメクサ群集地区			
地総和群落亜区（亜地区）	イロハモミジ植栽＝ウメ植栽亜地区			典型亜地区
地総和群落小区（小地区）	イヌマキ植栽小地区			
地総和群落亜小区（亜小地区）	ピラカンサ植栽亜小地区	トウカエデ植栽亜小地区	ヒマラヤスギ列植亜小地区	
平均緑被率	15	18	25	25
平均海拔高	126	113	156	119
調査区数	18	7	4	2
平均出現要素数	38	47	33	20
データ数	1415	524	592	257
ギンゴケ・ツメクサ群集地区識別要素				
ギンゴケ・ツメクサ群集	V	V	4	1
サツキ植栽	V	V	2	2
キンモクセイ植栽	V	III	3	1
イロハモミジ・ウメ植栽亜地区識別要素				
イロハモミジ植栽	V	IV	1	1
クロマツ植栽	IV	V	2	・
モッコク植栽	III	IV	1	
ピラカンサ植栽亜小地区識別要素				
クロガネモチ植栽	IV	・	2	・
ピラカンサ植栽	III	・	・	・
トウカエデ植栽亜小地区識別要素				
トウカエデ植栽	・	IV	1	・
ユッカ植栽	I	IV	・	・
ツバキ生垣	・	III	・	・
ヒマラヤスギ列植亜小地区識別要素				
ヒマラヤスギ列植	・	・	4	・
マテバシイ列植	・	・	4	・
シラカン列植	・	・	3	・

表 2 植生景観区分表（生産緑地景観域）

植生景観区分番号	5	6	7
地総和群落区(地区)	カラスビシャク・ニシキソウ群集地区		
地総和群落亜区(亜地区)	ウリカワ・コナギ群集亜地区	クリ園亜地区	
地総和群落小区(小地区)		イヌマキ生垣小地区	アラカシ群落小地区
地総和群落亜小区(亜小地区)			
平均緑被率	83	73	87
平均海拔高	76	214	226
調査区数	3	10	7
平均出現要素数	25	52	23
データ数	631	1686	2726
カラスビシャク・ニシキソウ群集地区識別要素			
カラスビシャク・ニシキソウ群集	3	V	V
ススキ群落	1	IV	IV
ウメ園	2	II	III
セイタカアワダチソウ群落	2	II	III
チガヤ群落	1	III	IV
カラムシ群落	1	IV	III
ウリカワ・コナギ群集亜地区識別要素			
ウリカワ・コナギ群集	3	III	・
イヌタデ群落	3	III	・
アキメヒシバ群落	3	III	・
クリ園亜地区識別要素			
クリ園	・	III	IV
茶畑	・	III	II
エノキ単木	・	II	III
イチヨウ単木	・	II	III
イヌマキ生垣小地区識別要素			
イヌマキ生垣	1	III	・
ミツバツツジ植栽	・	III	・
アラカシ群落小地区識別要素			
アラカシ群落	・	・	III
アズマネザサ群落	・	・	III
ミカン園	・	I	III
サクラ園	・	I	III

表 3 植生景観区分表（里山緑地景観域）

植生景観区分番号	8	9	10	11
地総和群落区（地区）	スギ・ヒノキ植林＝クスギ・コナラ群集地区			
地総和群落亜区（亜地区）	ムクノキ・エノキ群集亜地区	イロハモミジ・ケヤキ群集亜地区	典型亜地区	スギ・ヒノキ植林亜地区
地総和群落小区（小地区）				
地総和群落亜小区（亜小地区）				
平均緑被率	60	96	90	90
平均海拔高	44	199	257	595
調査区数	2	6	2	2
平均出現要素数	44	11	7	19
データ数	103	405	249	270
スギ・ヒノキ植林＝クスギ・コナラ群集地区識別要素				
クスギ・コナラ群集	1	III	2	1
スギ・ヒノキ植林	・	VI	2	・
ムクノキ・エノキ群集亜地区識別要素				
ムクノキ・エノキ群集	2	I	・	・
イロハモミジ・ケヤキ群集亜地区識別要素				
タマアジサイ群落	・	IV	・	1
イノダブノキ群集	1	III	・	・
イロハモミジ・ケヤキ群集	・	III	・	・
スギ・ヒノキ植林亜地区識別要素				
ヒノキ植林	・	・	・	2
スギ植林	・	I	・	2

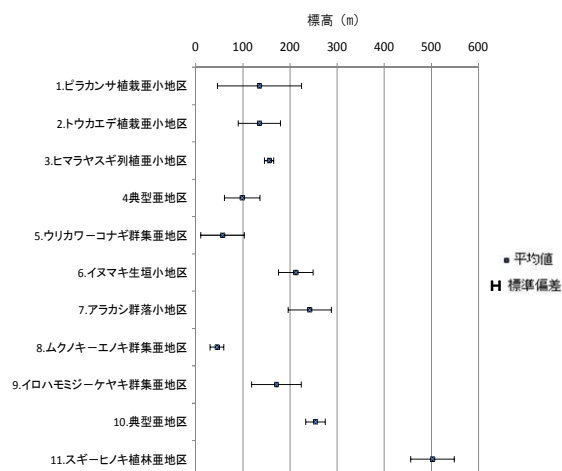


図-2 標高

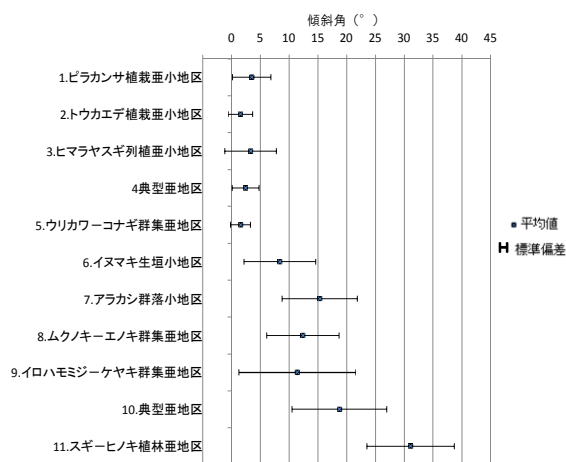


図-3 傾斜角

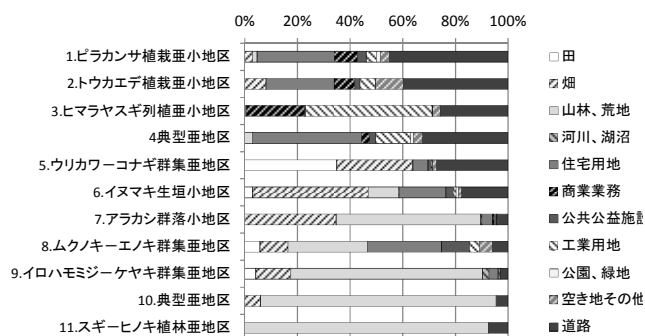


図-4 土地利用

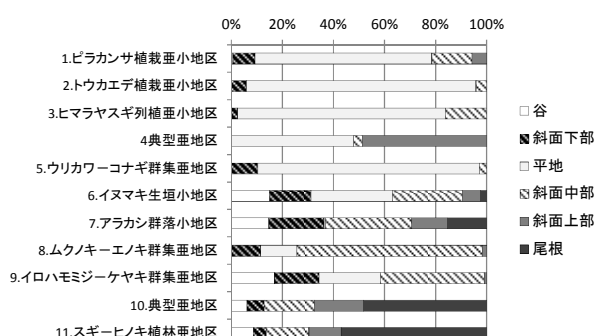


図-5 地形分類

同様に市街地、生産緑地、里山の3つの緑地景観域に大別された。各植生景観域において識別・分類された植生景観単位については先行研究(宮本, 2013)を参照されたい。

4. 植生景観区分と立地特性の分析

分類された植生景観単位を凡例とし、調査区エリアの植生景観区分(11種に区分)を行った。次にGIS上で、この植生景観区分と、土地利用図、傾斜角図、標高図、地形分類図を重ね合わせ、各植生景観区分の立地特性の分析を行った。なお、分析に際しては20mメッシュを利用した。

各植生景観区分の平均標高、平均傾斜角、土地利用の面積割合、地形分類の面積割合を図2～図5に示す。これらより、市街地緑地景観域は比較的平坦な土地で住宅用地や工業用地など多様な土地利用で構成されているといえる。しかし、ピラカンサ植栽亜小地区とトウカエデ植栽亜小地区については、今回の環境変数で区別することは難しく、他に要因があるものと思われる。生産緑地

景観域では、傾斜角による区分が可能であり、また、ウリカワーコナギ群集亜地区については水田の割合が多いことが特徴としてあげられる。里山緑地景観域は、地形によって区分が可能であり、スギ・ヒノキ植林亜地区については他とは異なる地形的立地特性を有している。

5. 植生景観図の作成

秦野市の市街、生産、里山の各緑地景観域において識別・分類された11の植生景観区分に航空写真から判読される5つの凡例を加え、植生景観図の作成を試みた(図6)。なお、調査区域外の景観区分については、前述のとおり、調査区域の立地特性、および、航空写真から判別した(立地特性分析から区別が難解だったピラカンサ植栽亜小地区とトウカエデ植栽亜小地区については、航空写真から農耕地の有無で区別した)。

6. まとめ

本稿では、サンプル調査区63箇所での現地調査

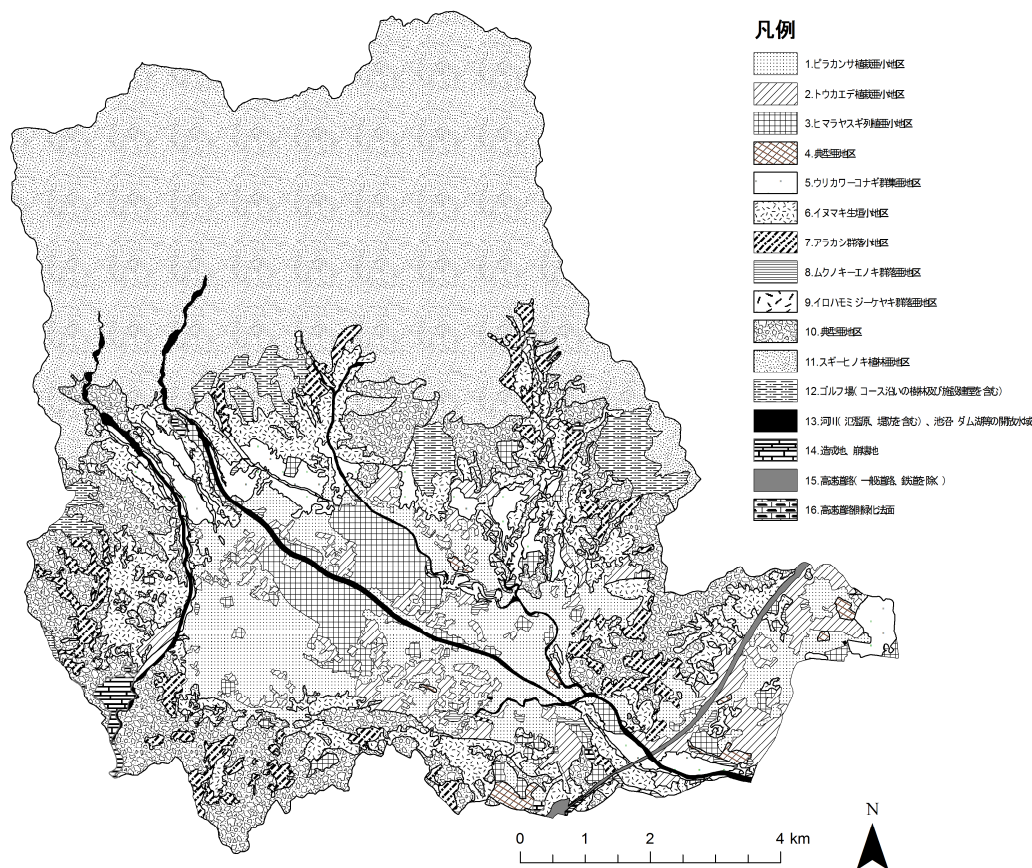


図-6 神奈川県秦野市の植生景観図

に基づく植生景観区分の判定、および、各植生景観区分の立地の要因分析を行った。

その結果、植生景観区分については、大きく市街緑地景観域、生産緑地景観域、里山緑地景観域の3つに分類することができ、さらに植生景観区分表から11の植生景観区分に分類することができた。また、GISを活用して各植生景観区分の立地特性の分析を行い図2～図5の結果を得た。そして最後に、それらの結果を用いて市域スケールの植生景観図作成を試みた。

今後は、植生景観図と各種生態系サービスを示す指標を重ね合わせることにより、各植生景観区分が人間にとってどのような意味を持つのかということについて、分析を進める予定である。さらに、それらの結果を用いて生態系サービスの視点からの各種評価図を作成し、最終的には、生態系サービスを有効に活用した都市づくりの指針を示したい。

謝辞

本研究は JSPS 科研費（23246100）の成果の一部である。また、土地利用データについては、神奈川県県土整備局より提供いただいた。さらに、本研究を進めるにあたり横浜国立大学の牛尾沙映さん、山下真歩さん（当時）には様々なご協力を頂いた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 大野啓一：植物社会学的植生図の利活用と課題－その景観生態学への展開－，景観生態学，pp.39-52，11(1)，2006.10
- 大野啓一：景観生態学の基盤としての群植物社会学の理論と方法論，横浜国立大学環境科学研究センター紀要，23(1)，pp.127-137，1997.3
- 矢内晃子・許琴蘭・大野啓一：都市緑地の構造解析にかかわる景観生態学的研究，景観生態学，11(2)，pp.73-91，2007.3
- 服部千代子・大野啓一：潜在自然植生が異なる二都市間の植生景観構造の比較解析と生態学的評価，Hikobia，16，pp.173-191，2012.12
- 宮本慧・田中貴宏・大野啓一・佐藤裕一・佐土原聡：都市域の植生景観区分とその立地特性に関する研究－神奈川県秦野市における都市生態系の保全・創出等の指針策定を目指して－，日本建築学会中国支部研究報告集，36，pp.475-478，2013.3