

# 都市における生物多様性の確保に資する緑地の効果的な保全・創出 方策に関する研究

Research on effective methods of conserving and creating greenery for ensuring urban biodiversity  
(研究期間 平成 25～26 年度)

道路研究部 緑化生態研究室  
Road Department  
Landscape and Ecology Division

室長	栗原 正夫
Head	Masao KURIHARA
研究官	曾根 直幸
Researcher	Naoyuki SONE
研究官	上野 裕介
Researcher	Yusuke UENO

To clarify effective methods of conserving and creating greenery ensuring urban biodiversity for the variety of municipalities, we conduct research on the effect of area, vegetation structure and surrounding environment to the biodiversity of urban greenery, from the center of Tokyo to the Tama area.

## 【研究の背景及び目的】

世界的に都市人口の増加とそれに伴う環境問題の拡大が続くなか、都市における生物多様性保全の重要性が高まっている。平成 22 年の生物多様性条約 COP10 においては、「準国家政府、都市及びその他地方自治体に関する行動計画」が採択され、生物多様性国家戦略 2012-2020（平成 24 年 9 月）においても、「都市の生物多様性の確保の取り組みの促進」が掲げられている。

国土交通省では、地方公共団体による生物多様性に配慮した公園緑地行政を支援するため、「緑の基本計画における生物多様性の確保に関する技術的配慮事項（平成 23 年 11 月）」や「日本版・都市の生物多様性指標（素案）（平成 25 年 5 月）」を公表してきた。

しかしながら一口に都市といっても、大都市の中心部と郊外部、地方都市等で、都市化の程度は様々である。また、日本の都市の多くで人口減少が予想され、コンパクトシティなど新たな都市のビジョンに向けた検討が行われつつある。これまでの公園緑地行政は人口増と開発圧力が念頭に置かれ公園面積等の“量”を指標とする取り組みがベースとなっていたが、今後、都市における生物多様性保全を一層効率的に進めるには、“都市のビジョン”に応じ“質”や“配置”も含めて効果的な緑地の保全・創出を図っていく必要がある。

本研究のゴールは、東京都心～多摩地域という幅広い都市化度を有する範囲において、緑地の規模、植生構造、周辺環境等が生物多様性にどのように影響するかを分析し、多様な都市の現状やビジョンに応じた効果的な緑地保全・創出方策を明らかにすることである。

## 【研究内容】

平成 25 年度には、調査対象地を選定し、秋・冬のフィールド調査を行い、調査結果を整理した。平成 26 年度には、春・夏のフィールド調査を継続し、一年間の結果として解析を行い成果をとりまとめる予定である。以下、平成 25 年度に行った研究内容を整理する。

### 1. 調査対象地の選定

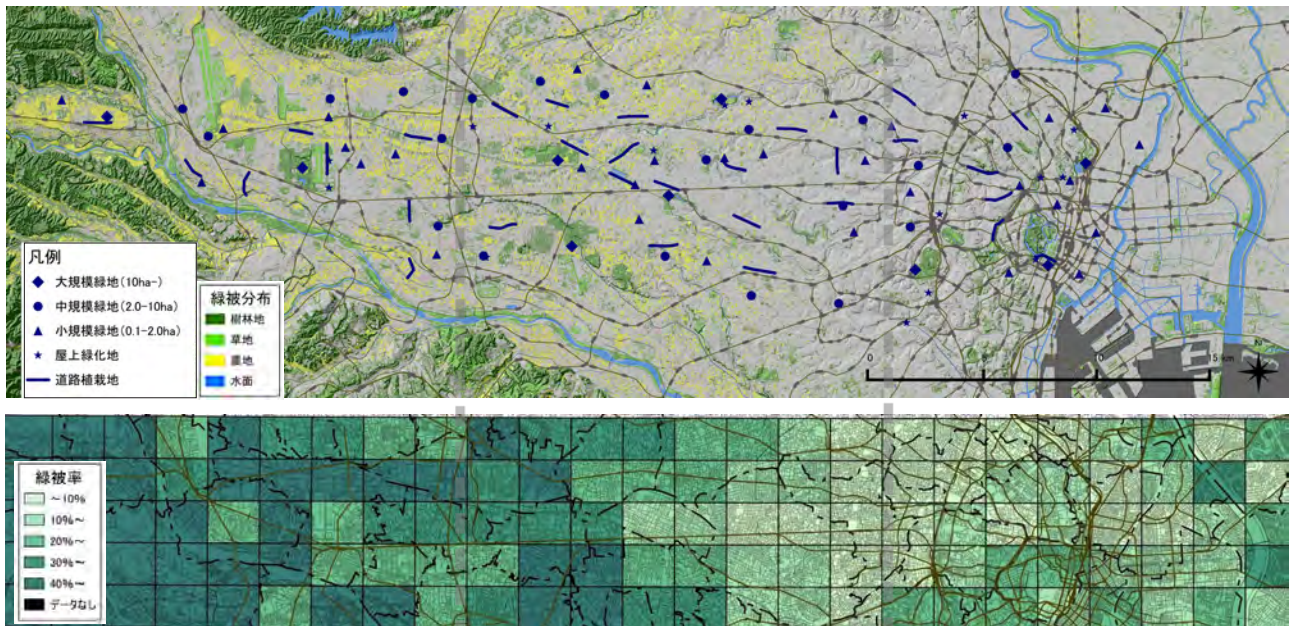
都心から自然地域に至る様々な環境（都市化度）を有する東京近郊において、調査対象地として、大規模緑地（10ha 以上）9 箇所、中規模緑地（2-10ha）21 箇所、小規模模緑地（0.1-2ha）31 箇所、屋上緑化地 16 箇所、道路植栽地 30 箇所の計 107 箇所を選定した。選定にあたっては、第 2 次地域区画コードで 5339-41（東京首部）、5339-42（東京西部）、5339-43（吉祥寺）、5339-44（立川）、5339-45（拝島）の図幅に、それぞれの種類の緑地がバランスよく配置されるよう配慮した。選定した調査対象地の位置を図-1 に示す。

### 2. 鳥類及び昆虫類に関する調査（秋・冬）

調査対象地における秋～冬にかけての鳥類及び昆虫類の生息・生育状況を確認するため、フィールド調査を行った。分類群ごとの調査方法については、表-1 に示す。また、作業の様子等を写真-1～3 に示す。

### 3. 植生構造等に関する調査

調査対象地における鳥類及び昆虫類の生息・生育状況と、それぞれの緑地内の植生構造、水面の有無などの環境条件との関係を分析するためのデータとして、調査対象地の植生構造等を調査した。調査方法については、表-1 に示す。また、作業の様子を写真-4 に示す。



西部 : Rural Area      中部 : Suburban Area      東部 : Urban Area

緑地 (大2箇所、中6箇所、小8箇所)    緑地 (大4箇所、中11箇所、小12箇所)    緑地 (大3箇所、中4箇所、小11箇所)

屋上緑化地2箇所、道路植栽地8箇所    屋上緑化地6箇所、道路植栽地15箇所    屋上緑化地8箇所、道路植栽地7箇所

図-1 調査対象地の位置及び都市化度 (A~C) ごとの箇所数

表-1 鳥類及び昆虫類に関する調査方法

調査対象	調査時期	調査方法
鳥類	秋1回目 平成25年 9月17日～10月 1日 秋2回目 平成25年10月11日～10月30日 冬1回目 平成25年12月 2日～12月20日 冬2回目 平成26年 1月20日～ 1月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>あらかじめ定めたルートを時速約2 kmの速度で歩き、ルートを中心に100 m範囲 (片側50 m) に出現した鳥類の種名、個体数、確認時刻、確認方法 (目視・鳴き声)、確認場所 (上空・樹上・林床・草地・裸地・水辺・水上)、行動 (静止・飛行・歩行・採餌・水浴び・巣材運び・上空通過)、とまり木、エサの種類を記録した。</li> <li>同定は目視および鳴き声により行った。</li> <li>調査は、鳥類の囀りや活動が活発な日の出から正午頃までを目安に行った。</li> <li>一部の屋上緑化地については、赤外線センサー付きカメラ (BMC製、SG565FV-31B) による定点撮影も行った。水辺や木陰などを撮影範囲に含むように設置し、2昼夜経過後回収し確認。</li> </ul>
飛翔性昆虫類 トンボ類 チョウ類 バッタ類	秋期 平成25年 9月30日～10月11日	<ul style="list-style-type: none"> <li>あらかじめ定めたルートを時速2 kmの速度で歩き、ルートを中心に10 m範囲 (片側5 m) に出現した飛翔性昆虫類の種名、個体数、時刻、確認場所 (上空・樹上・林床・草地・裸地・水辺・水上)、行動 (静止・飛翔・採餌・歩行・鳴き声)、エサの種類、とまり木を記録した。</li> <li>同定は原則として目視および鳴き声により行った。目視による同定が困難な種については捕虫網で捕獲し、同定後放逐するようにした。</li> <li>調査は、昆虫の活動が活発になる日 日中午前9時から午後4時の間に行った。</li> </ul>
地表徘徊性昆虫類 オサムシ類 シデムシ類	秋期 平成25年 9月30日～11月 1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチックカップ (口径7 cm、深さ9 cm) を使用し、カップの縁が地表面と水平になるように設置した。トラップ内には、殺虫のために水で5%程度に薄めた無香料の洗剤を50 ml程度注いだ。これを調査地点1箇所につき30個、樹林地、草地、水辺など多様な環境を含むように設置した。</li> <li>トラップを設置した箇所では、環境条件として、気温、照度、地表面温度・地下2 cmの温度、リター層、土壌水分率、土性を記録した。</li> <li>トラップは7昼夜設置した後、捕獲されたサンプルを回収した。サンプルは持ち帰り、室内で分析し、出現種、個体数を記録した。</li> </ul>
植生構造等	平成25年 9月30日～11月22日	<ul style="list-style-type: none"> <li>10m×10mのコドラートを設定し、階層毎の被度、立木密度、主要な種の種名・植被率・高さ、その他確認種を記録した。またコドラート設置箇所の環境条件として、地形、草刈りの有無、剪定の有無、リター層を記録した。</li> <li>コドラートの数は、2ha以上の公園は10箇所、2ha未満の公園及び屋上緑化地は1箇所とした。また、道路植栽地については、コドラートではなく調査区間を約50mの小区間に分割して調査を行った。</li> </ul>

#### 4. 調査結果の整理

##### 1) 都市化の程度との関係

秋・冬の調査で確認された種数を、調査対象地の種類、調査対象地の位置する地域の都市化度で整理した(図-2)。全般的な傾向として、鳥類及び昆虫類については、都市化度が高くなるほど種数が少なくなる傾向が見られた。ただし、その影響の度合いについては、分類群ごとに差があるように思われる。

##### 2) 確認された種の生態的特性

個々の種の生態的特性と広域での確認状況を整理することで、より具体的に公園緑地行政の指標となる種、都市の生物多様性のモニタリングに適した種を明らかにすることも可能と考えられる。平成 25 年度には、学術論文や図鑑等を参考に確認された種の生息環境、生活史、食性、移動能力等の生態に関する情報をあわせて整理し、今後の調査解析のためのデータベースとした。

##### 3) 都市内緑地で確認された重要種

本調査における個々の緑地ごとの調査時間はごく限られているものの、秋・冬の調査において、東京都レッドデータブック(以下、都 RDB)に掲載された種が確認された(写真-5~8)。

##### [今後の予定]

平成 26 年度には、春・夏のフィールド調査を継続し、一年間の結果として解析を行い成果をとりまとめる予定である。成果については、「緑の基本計画における生物多様性の確保に関する技術的配慮事項(平成 23 年 11 月)」や「日本版・都市の生物多様性指標(素案)(平成 25 年 5 月)」の補足資料として整理し、地方公共団体等における緑地保全・創出方策の検討に活用していただけるよう公表することを予定している。

##### [所外発表]

1) 曾根直幸・上野裕介・栗原正夫, 都会の大規模緑地は生物多様性ホットスポットとなりえるか?—東京都心から多摩地域にかけての広域比較, 第 61 回日本生態学会講演要旨集, PA1-177, 2014. 3

##### [謝辞]

本研究を進めるにあたっては、各調査対象地の管理をご担当されている部署の皆様にご多大なご協力をいただいております。ここに記して謝意を表します。

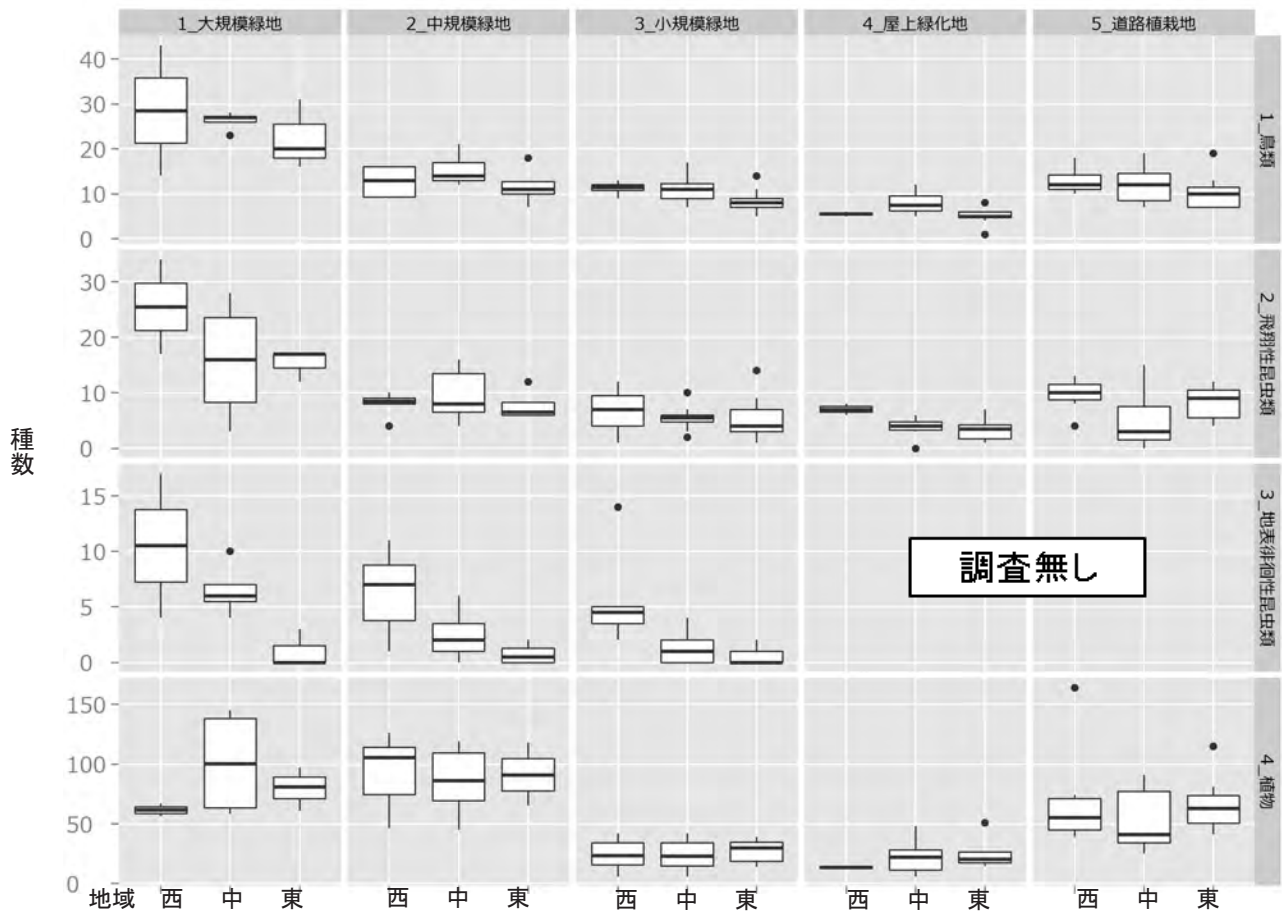


図-2 調査対象地の種類、都市化度ごとの確認種数



写真-1 鳥類ルートセンサス調査作業



写真-2 鳥類調査用センサーカメラ設置状況



写真-3 地表徘徊性昆虫類用トラップ設置作業



写真-4 植生構造調査作業



写真-5 調査中に撮影された都 RDB 掲載種の例  
ツミ



写真-6 調査中に撮影された都 RDB 掲載種の例  
カワセミ

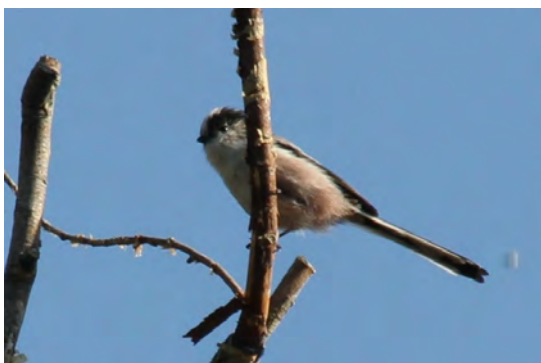


写真-7 調査中に撮影された都 RDB 掲載種の例  
エナガ



写真-8 調査中に撮影された都 RDB 掲載種の例  
ショウリョバッタモドキ