

Ⅷ 緑に関わる環境の状況

1. 地表面温度の状況

1-1. ヒートアイランド現象について

ヒートアイランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外に比べて高くなる現象であり、近年都市に特有の環境問題として、その対策が求められている。

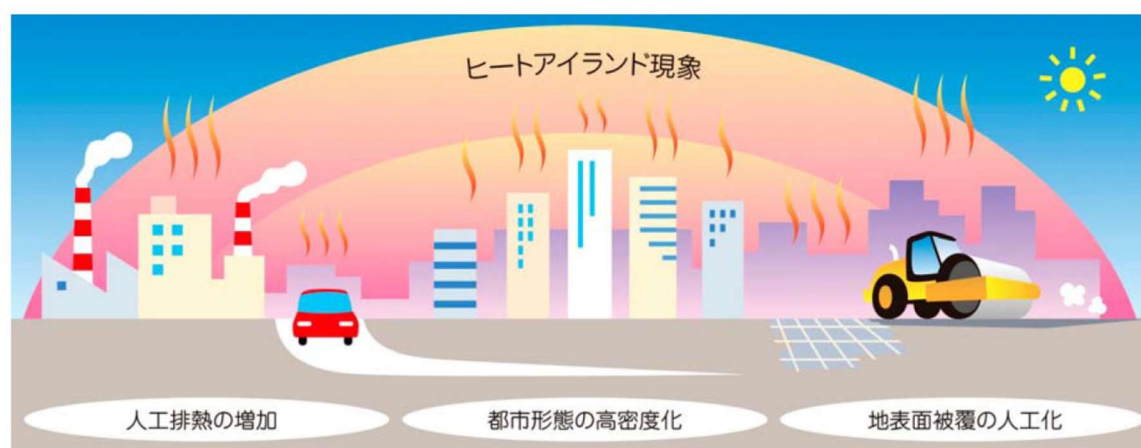
ヒートアイランド現象の主な原因としては、人工排熱の増加、地表面被覆の人工化、都市形態の高密度化の3つがあげられる。このうち、地表面被覆と都市形態については緑地の保全および公園整備、緑化の推進により、ヒートアイランドを軽減できる。

(表Ⅷ-1、図Ⅷ-1)

表Ⅷ-1 ヒートアイランドの原因と対策

類型	ヒートアイランドの原因	ヒートアイランドの対策
人工排熱の増加	建物の空調機器や自動車等におけるエネルギー使用は熱として放出され大気を温める。	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギーの推進 ・交通流対策等の推進 ・未利用エネルギー等の利用
地表面被覆の人工化	アスファルトやコンクリート等の舗装面や建物の屋根面は、夏季の日中に日射を受けると表面温度が50~60℃程度にまで達し、大気を加熱するとともに、日中に都市内の舗装面に蓄えられた熱は、夜間の気温低下を妨げる原因となる。	<ul style="list-style-type: none"> ・緑地・水面の確保や緑化による蒸発散作用確保。 ・地表面の高温化を防ぐため、緑陰などによる地表面被覆の改善。
都市形態の高密度化	中高層の建物の高密度化や連続したオープンスペースの減少により、地上近くの弱風化や風通しが悪化するため、都市部の熱の拡散や換気力を低下させる可能性がある。また、高密度化した都市では、天空率が小さく、夜間の放射冷却が阻害されるために、熱が溜まりやすくなる。	<ul style="list-style-type: none"> ・緑地の保全、風の通り道の確保等による、水と緑のネットワークの形成。 ・コンパクトで環境負荷の少ない都市の構築。

参考：ヒートアイランド現象緩和に向けた都市づくりガイドライン（2013（平成25）年 国土交通省）



出典：ヒートアイランド対策ガイドライン改訂版, 2013（平成25）年 環境省

図Ⅷ-1 ヒートアイランドの原因

1-2. 衛星から観た地表面温度の状況

衛星が観測した文京区の夏期昼間の地表面温度分布（LANDSAT-8；2023年7月11日10：15観測（東京気象台同日11：00気温32.0℃））を図Ⅷ-2に示す。もっとも地表面温度の高い場所（大塚4丁目付近）で34.6℃、もっとも低い場所（小石川後楽園付近）で27.1℃であり、7.5℃の地表面温度差があった。

特に、地表面温度が高い地域（32℃～34℃）は、以下の通りとなる。

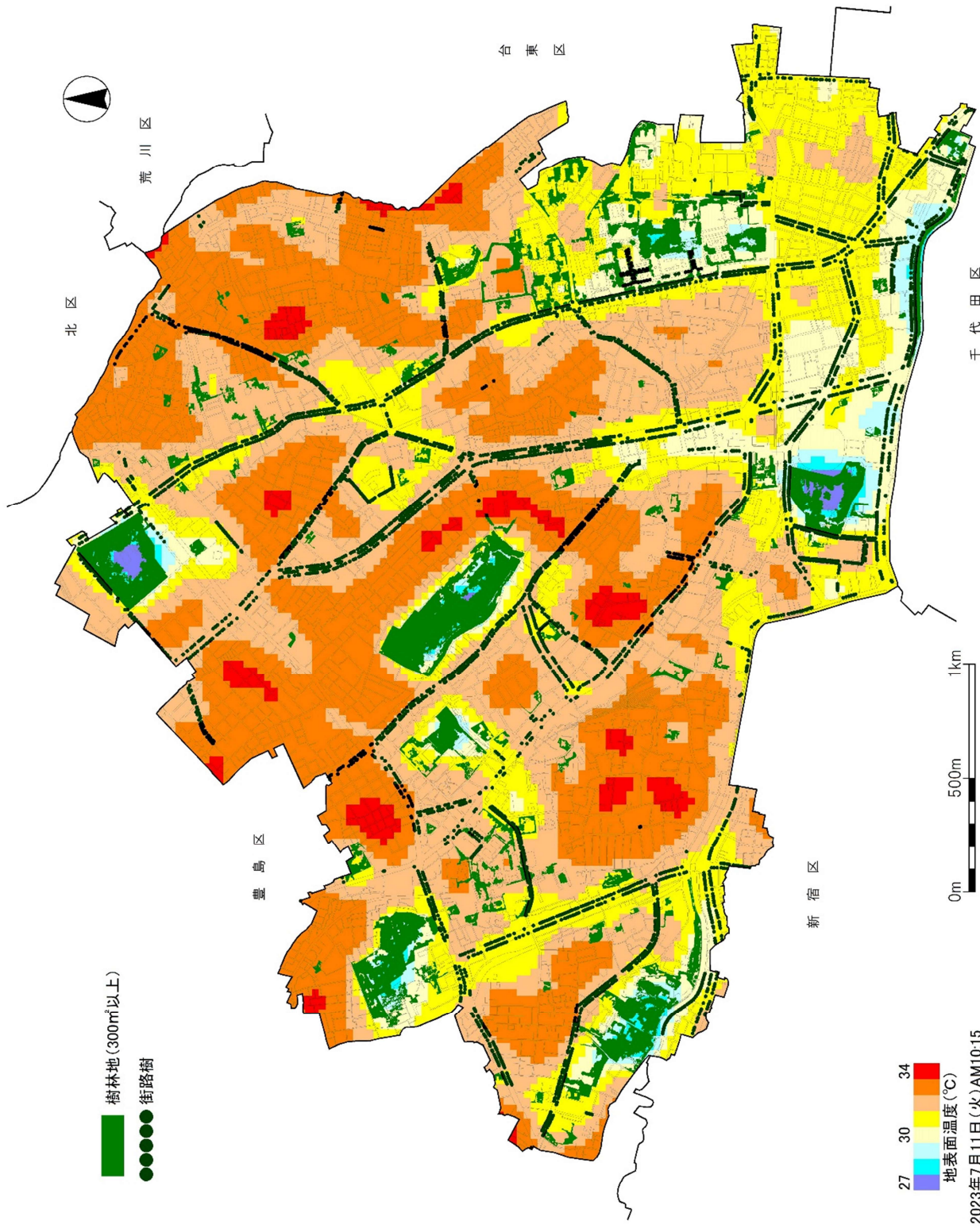
○ 文京区内の地表面温度が高い地域

- ・本駒込1・2・4・5丁目
- ・千駄木1～5丁目
- ・根津2丁目
- ・千石1～4丁目
- ・白山2・4丁目
- ・小石川4丁目
- ・大塚4・6丁目
- ・目白台3丁目
- ・小日向1～3丁目

一方、河川域以外で地表面温度が低い地域（30℃未満）は、以下の通りである。

○ 文京区内の地表面温度が低い地域

- ・六義園
- ・小石川後楽園
- ・小石川植物園
- ・豊島岡墓地～護国寺
- ・占春園～筑波大学東京キャンパス
- ・江戸川公園～椿山荘～肥後細川庭園～関口芭蕉庵
- ・東京大学本郷キャンパス
- ・元町公園～順天堂大学、東京医科歯科大学



图Ⅷ-2 地表面温度分布图

1-3. 文京区における地表面温度の緩和

地表面温度分布をみてもわかるように、区内全体でみて夏期の昼間において地表面温度に7℃以上の温度差が発生していることから、特に台地上部においてヒートアイランド現象が発生しているものと推測される。

地表面温度がもっとも低い地域は、「六義園」「小石川後樂園」といった池や河川などの水面を有した広範に樹木に覆われた緑地であった。これらは、「樹木や水面の蒸発散作用による温度低減効果が相互に発揮されている場所」といってよい。

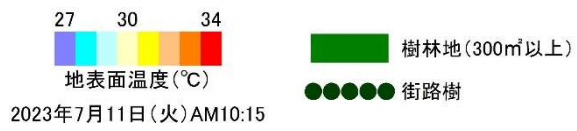
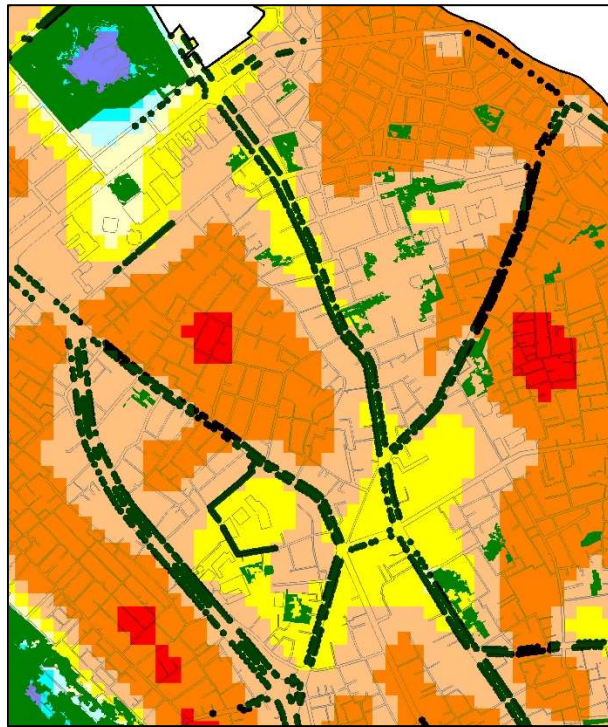
また、「六義園」「小石川後樂園」ほどではないが、「豊島岡墓地～護国寺」「小石川植物園」「占春園～筑波大学東京キャンパス」「江戸川公園～椿山荘～肥後細川庭園～関口芭蕉庵」「東京大学本郷キャンパス」においても地表面温度が低くなっている。これらは、いずれも1ha以上の連坦した樹林地を形成している地域であり、樹木の蒸発散効果や緑陰によりヒートアイランドが緩和されている場所といえる。

一方で、高層・低層の建築物などにより、風の流れが阻害されやすい台地上部では、外濠周辺の低地部と比較して地表面温度が高いが、「街路樹を有する国道・都道」などの道路が風の通り道となって、高温域が分断されている様子がみられる。(図Ⅷ-3)

ヒートアイランドを起こした市街地に、大規模な緑地により温度が低減された空気運ぶ風の道を、効果的に取り込んでいくことがヒートアイランド対策の一つとなる。

特に国道17号線白山上交差点付近の、白山神社、長元寺、諏訪山吉祥寺などの広いオープンスペースと樹林地を有する寺社と、街路樹を伴う本郷通り、国道17号線、白山通りが、六義園の低温域とつながり、市街地の高温域の広がり分断し低減していることがよくわかる。これらの温度緩和の要素がなかった場合、市街地の高温域は大きく広がり、中心付近の地表面温度がさらに高温になっていたかもしれない。同様の状況は、お茶の水女子大学付近でもみられる。

ヒートアイランド対策として緑の政策を考えた場合、ヒートアイランドが発生している台地上部において、「六義園」のような水場を有する公園の配置や再整備をおこない、これらを冷熱源として、街路樹や施設の緑化の推進などによりネットワークさせ、市街地の高温化を防いでいくことが重要な施策となるといえる。



図Ⅷ－３ 道路とオープンスペースによる市街地高温域の分断（白山上交差点付近）

2. 生物多様性の状況

2-1. 文京区の動植物

2-1-1. 動植物の状況

平成 29 年度に実施した、公園、公共施設、神社、民間施設、道路など区内 8 箇所の現地調査により、動植物が 357 科 1,137 種確認された。

この中で、樹林地を含む「根津神社」や「関口台公園」、水辺（池、水路）を含む「本郷給水所公苑」では、最も多くの動物・植物が確認された。

また、人工的な施設であっても、「順天堂大学医学部附属順天堂医院」は、屋上庭園や施設の外構にさまざまな植物が植栽されており、神田川に近いこともあり、緑地としての面積は小さいものの 154 科 336 種の動植物が確認された。市街地に位置する「文京シビックセンター」においても、小さな昆虫や芝生に生えてきた植物を中心に 166 種の動物・植物が確認された。

区内 8 箇所の現地調査における動植物の確認種数を表Ⅷ-2 に示す。

	本郷給水所 公苑	千石緑地	須藤公園	関口台公園	文京シビック センター	根津神社	順天堂大学 医学部 附属順天堂 医院	播磨坂 さくら並木	合計
植物	70科209種	51科83種	—	75科206種	41科97種	75科194種	75科210種	66科161種	122科505種
昆虫類	80科185種	66科124種	—	106科209種	43科58種	93科188種	56科98種	43科67種	158科464種
クモ類	14科29種	14科33種	—	17科36種	5科6種	23科62種	8科13種	7科7種	20科98種
陸産貝類	0科0種	2科2種	—	2科3種	0科0種	4科4種	1科1種	1科1種	5科7種
鳥類	12科12種	8科9種	—	11科12種	5科5種	18科22種	13科13種	7科7種	23科29種
哺乳類	1科1種	3科3種	—	3科3種	0科0種	2科2種	1科1種	0科0種	4科4種
爬虫類・ 両生類	3科3種	1科1種	5科5種	3科3種	0科0種	4科4種	0科0種	1科1種	10科11種
魚類	3科4種	—	2科4種	—	—	—	—	—	3科6種
底生生物*	10科10種	—	7科7種	—	—	—	—	—	12科13種
合計	193科453種	145科255種	14科16種	217科472種	94科166種	219科476種	154科336種	125科244種	357科1137種

※須藤公園は「爬虫類・両生類」「魚類」「底生生物」のみ調査し、「魚類」「底生生物」の調査は、本郷給水所公苑と須藤公園のみ実施

表Ⅷ-2 平成 29 年度の現地調査で確認された動物・植物の種数

参考資料)「文京区生物多様性地域戦略(平成 31 年 3 月)」

2-1-2. 重要な種の状況

本区の現地調査における動植物の確認種のうち、東京都のレッドデータブックや環境省レッドリスト等に選定されている、絶滅の恐れがあるとされる重要な種について、調査地全体で23種が確認された。(表Ⅷ-3)

これらには、都市の環境に上手く適応し、人間と共存しながら生きている種や、調査地を一時的に通過した種、人が人為的に持ち込んだと思われる種などもあった。

表Ⅷ-3 重要な種の確認状況 (※平成30年度時点での資料による)

種類	種名	重要種選定基準			
		①	②	③	④
植物	ウマノスズクサ				○
	キンラン			○	○
	アマドコロ				○
昆虫類	リンゴクロカスミカメ			○	
	センノカミキリ				○
	オオミズアオ				○
クモ類	キシノウエトタテグモ			○	○
	ヨコフカニグモ				○
鳥類	コサギ				○
	ヒメアマツバメ				○
	チョウゲンボウ				○
	ハヤブサ		○	○	○
哺乳類	アズマモグラ				○
爬虫類・両生類	ヒキガエル科の一種				○
	クサガメ				○
	ニホンスッポン			○	○
	ニホンヤモリ				○
	ニホントカゲ				○
	ニホンカナヘビ				○
	アオダイショウ				○
	ヒバカリ				○
魚類	メダカ属の一種			○	○
底生生物	スジエビ				○
合計種数		0種	1種	6種	22種

【重要種選定基準】

- ① 「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)及び「文化財保護条例」に基づき指定された天然記念物
- ② 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律75号)
- ③ 「環境省レッドリスト2017」(環境省、2017)
- ④ 「レッドデータブック東京2013(本土部)」(平成25年3月東京都)の区部に該当する掲載種

2-1-3. 外来生物の状況

外来生物法において、「特定外来生物」（海外起源の外来種であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるもの）に指定された生物として、2種（オオキンケイギク、ウシガエル）が確認された。

また、特定外来生物には指定されていないものの、ミシシippアカミミガメやアメリカザリガニなど、普段よく見かける動物や植物の中に、多くの外来生物が含まれていることが確認された。（表Ⅷ-4）

表Ⅷ-4 外来生物の確認状況

	No.	種名	調査地点							
			本郷 給水所 公苑	千石 緑地	須藤 公園	関口台 公園	文京 ジック センター	根津 神社	順天堂 大学 医学部 附属 順天堂 医院	播磨坂 さくら 並木
			春	春	春	春	春	春	春	
特定外来生物	1	オオキンケイギク	●							
	2	ウシガエル	●							
	計	2種	2種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種
その他の主な外来生物			アメリカザリガニ、ミシシippアカミミガメ、コイ（飼育品種）、キンギョなど							

2-1-4. 特徴的な生物

(1) 水辺や様々な環境に生息する飛翔性の昆虫類

本郷給水所公苑の池や水路は、人工的に作られたごく限られた面積の水辺であり、他の池や川ともつながっていない。しかし、ゲンゴロウやトンボの仲間など飛ぶ力の強い昆虫たちが水辺を訪れ、水中に卵を産み、そして幼虫から成虫へと成長するなど、生物の「営み」を見ることができる。

チョウの仲間は、好む場所や食べるものが決まっている。調査でもさまざまなチョウが確認されており、それだけ多様な環境が文京区にも残されていることを示している。

(2) 旧来からの環境に生息するタヌキ

根津神社や千石緑地のように、古くからの樹林地が残る場所では、「タヌキ」の生息も確認された。

(3) 様々な形で持ち込まれる国内由来の外来種

調査で確認された「メダカ属の一種」や「ヒキガエル科の一種」などは、ペットの放逐や工事の土砂に紛れるなどして、人為的に運ばれてきたものが定着したものである。

「メダカ属の一種」はヒメダカ（ペット）とメダカの交雑が、「ヒキガエル科の一種」は、アズマヒキガエルとニホンヒキガエル（関西から人為的に移入）の交雑が考えられた。

また、本来は里山で可憐な花を咲かせる「キンラン」は、土地を造成する際、ほかの土地から運ばれてきた土砂に種子が紛れており、造成後に芽をだし、そのまま定着したものと考えられる。

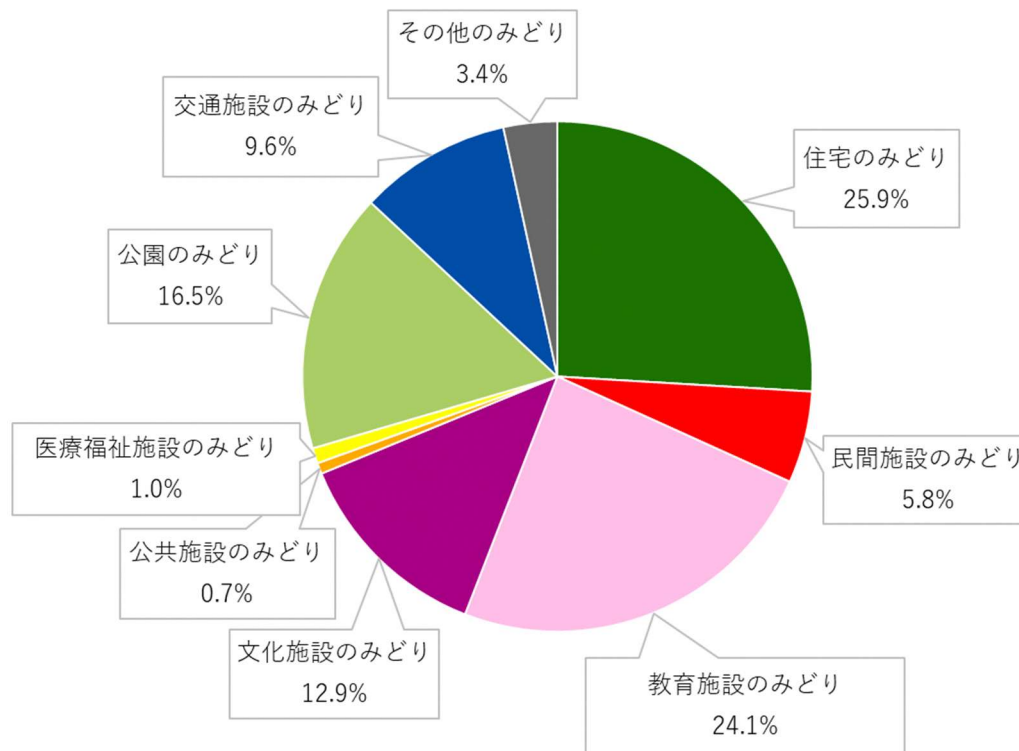
2-2. ビオトープ

「ビオトープ」とは、動植物の生息場所を指す。「ビオトープ」には、気候や水・大気・土壌などの違いにより多種多様なタイプが存在し、タイプによって生息する動植物の種類や構成も違うものになる。

一般的には、都市や農村、山林等も含むあらゆる場所において生き物の棲み着くことのできる場所を示すことから、区内においても大規模な公園や庭園などに限らず、街路樹や施設の外構、住宅のみどりなどもビオトープといえる。

文京区生物多様性地域戦略では、区内の「ビオトープ」を土地利用に着目した9タイプに分類している。区内のビオトープタイプ別の構成比率を見てみると、「住宅のみどり」が25.9%と最も多いのが文京区の特徴である。次いで多いのが「教育施設のみどり」で区内のみどりの24.1%を占めている。(図Ⅷ-4)

また、区内には六義園や小石川後樂園といった大きな都立公園や多数の社寺があるため、「公園のみどり」や「文化施設のみどり」が多いのも文京区の特徴である。



※図中の構成比率は、四捨五入により合計が100%になりません。

図Ⅷ-4 ビオトープタイプごとの構成比率（樹林地＋草地・低木等）

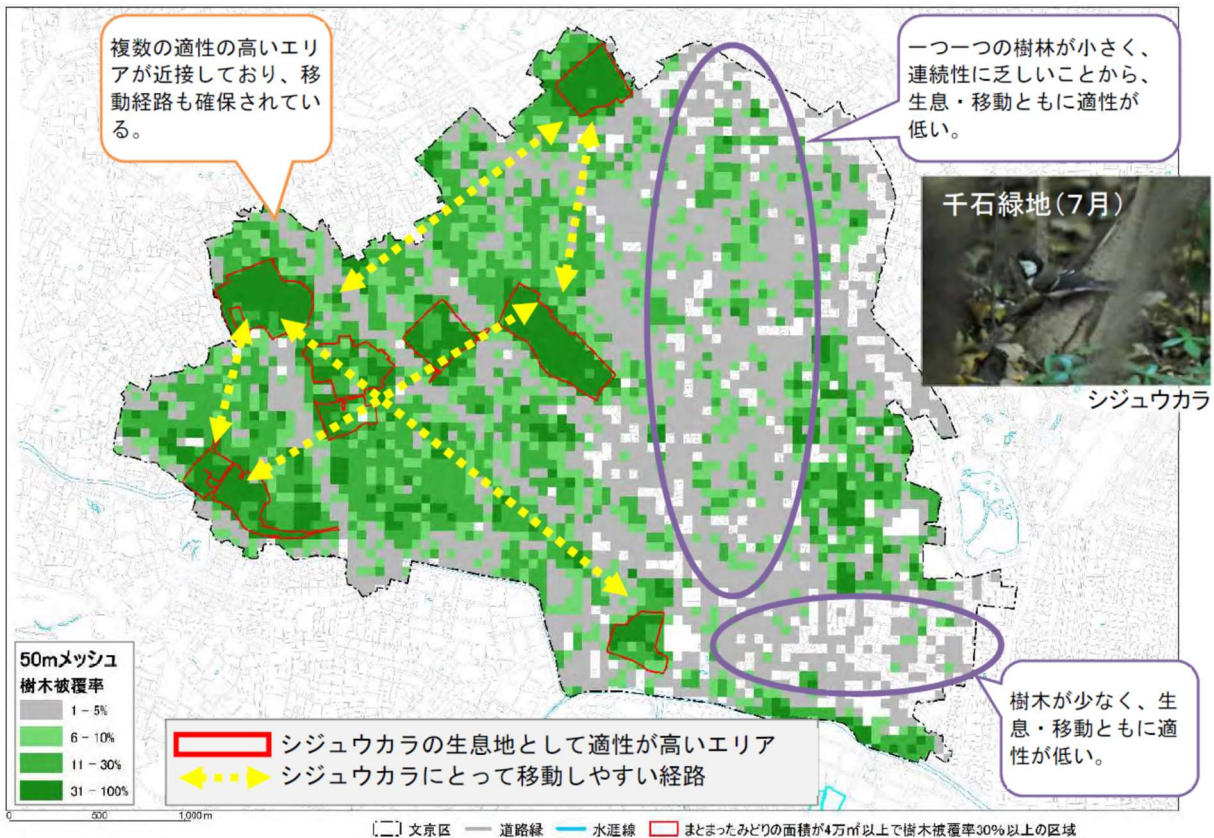
参考資料)「文京区生物多様性地域戦略(平成31年3月)」

2-3. エコロジカルネットワーク

文京区生物多様性地域戦略では、いくつかの生物種についてのエコロジカルネットワークの分析がされている。

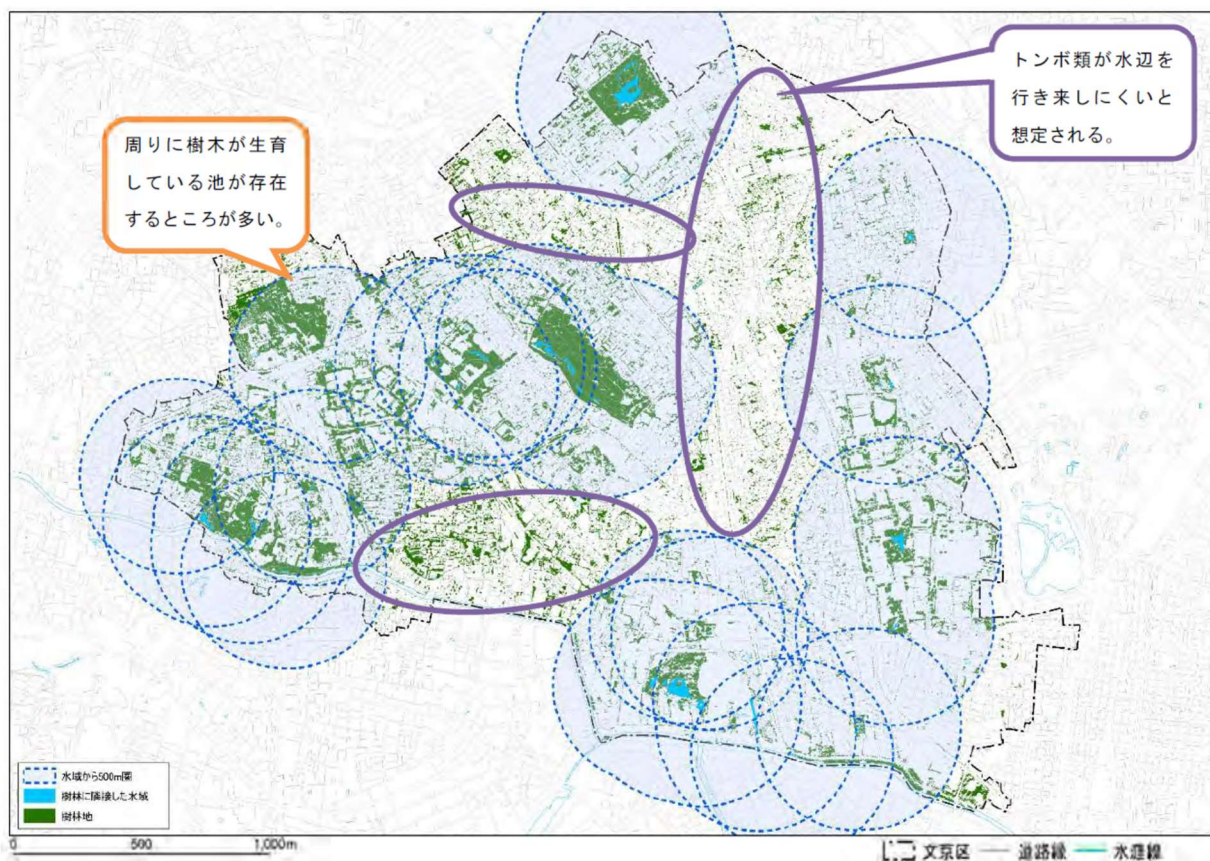
「シジュウカラ」の生息地と移動経路を想定したエコロジカルネットワーク分析では、シジュウカラの生息地となる「まとまった樹林地」と、安全な移動経路となる連続性のある樹林地を解析した結果、区西部においては肥後細川庭園、豊島岡墓地、六義園、小石川植物園、小石川後樂園によるネットワークが形成されているが、本駒込～向丘～西片～本郷～湯島にかけてシジュウカラの生息及び移動に資する連続性のある樹木や樹林のネットワーク要素が不足している。(図Ⅷ-5)。

「トンボ類」の生息域と移動経路を想定したエコロジカルネットワーク分析では、トンボ類の生息域となる水辺と、水辺からの距離の連続性を解析した結果、六義園、小石川植物園～護国寺～肥後細川庭園、小石川後樂園～東大キャンパスといった連続性のある水辺ネットワークとの間に、トンボ類の移動に資する水辺のネットワークが不足している(図Ⅷ-6)。



図Ⅷ-5 「シジュウカラ」の生息地・移動経路の分析(樹林地)

参考資料)「文京区生物多様性地域戦略(平成31年3月)」



図Ⅷ－6 「トンボ類」の生息地・移動経路の分析（水辺）
 参考資料）「文京区生物多様性地域戦略（平成31年3月）」

