

愛知県東部丘陵に立地する大学群の生物多様性保全における取組み評価

中央復建コンサルタンツ株式会社 梶川 遥奈

1. はじめに

1.1 研究の背景

日本における生物多様性の動きは⁽¹⁾生物多様性条約に基づく生物多様性国家戦略を平成7年に決定したことを始まりに、平成14年、19年に見直しを行い、平成20年には「生物多様性基本法」が施行された。それを受けて生物多様性国家戦略2010を決定し、同時期にCOP10が名古屋で開催され、2020年に向けての世界目標である「愛知目標」が採択された。そして、開催地である愛知県では愛知目標に合わせて⁽²⁾「あいち生物多様性戦略2020」を決定し、取組みを進めてきた。その中で基本目標を“人と自然が共生するあいち”として多様な主体の協働によって生態系ネットワークの形成を進める「あいち方式」を定めた。これによって土地利用の転換や開発によって分断され、孤立した自然を保全・再生してつなげ、生態系を回復する取組みがより進んでいくと期待されている。このような動きを受けて、実際に行政・事業者・県民などの各主体は具体的にどのような動きをしていくべきか検討していくことは重要である。

1.2 研究の位置づけと目的

環境影響評価をする際に都市における生物多様性を維持する手段としての生態系ネットワークへの影響は考えるべき重要なことである。欧米においては生態系ネットワークを空間計画に組み込んでいくという試みが盛んにおこなわれるようになってきたが日本においては環境基本計画の重点プロジェクトとしての位置づけにとどまっておき、都市計画部門とは関連性・情報共有等がなく、土地行政と結びついていないという問題点がある。このことからいかに開発事業とのバランスをとり、多様な主体が関わる個別の取組みを生態系ネットワークの中での位置づけとして明確にし、持続的な生態系ネットワークの保全・形成をしていくかが重要な課題となる。本研究では都市レベルの生態系ネットワーク形成に注目し、地域の多様な主体の中でも大学に焦点をあてて、生物多様性保全の取組み評価と取組み推進に向けての枠組みを検討した。

2. 対象地域について

2.1 あいち方式について

あいち方式では取組みタイプを開発における自然への影響を回避、最小化、代償し、生物の生息生育空間を開発区域や区域外で保全・創出すべき事業である開発事業、自然環境の損失を伴わず、新たに生物の生息生育空間を創出する事業であるビオトープ創出事業、すでにある生物の生息生育空間を管理し、質の維持・向上を図る活動である自然環境保全活動の3つに分けて図1のように行動手順を定めている。

「生態系ネットワークチェックリスト」による事業内容のチェック、基本的考え方の把握

「生物多様性ポテンシャルマップ」を利用した生きもののすみかをつなぐ検討

「あいちミティゲーション定量評価手法」による定量評価と複数案の検討

地域の生態系ネットワーク協議会への相談、参加、コラボレーション

図1 あいち方式で定める行動手順

2.2 東部丘陵生態系ネットワーク協議会について

東部丘陵における生態系ネットワークの計画検討・普及、事業実施に向けた調整、成果検証することを役割とし、協議会会員は23大学と事業者、自治体から構成されている。

対象地域は砂礫層に覆われた傾斜の緩やかな丘陵地に何度かはげ山になりながら再生されてきた樹林が広がり、大小のため池が分布し、公園緑地の一部になっている池もみられる。小規模な湧水湿地には東海丘陵要素植物群やハッチョウトンボなどが生息し、河川の上流域にはホトケドジョウやメダカなども生息している。

一方で、この地域は名古屋市近郊に位置する都市化の進行が著しい地域で、高速道路をはじめとする道路の整備が進んでいる。しかし、現況において広い敷地を持つ大学や公的な施設が多く分布し、まちなかには大規模な緑地が公園緑地として残されている。また、愛知万博の開催地域でもあり、自然を守る運動が活発に行われている。

3. 研究の方法

3.1 東部丘陵に立地する大学群の取組み評価

名古屋東部丘陵生態系ネットワーク形成モデル事業である「大学の自然環境・取組・研究の紹介」⁽³⁾を参考に掲載されている17大学を対象に環境報告書、大学HP、刊行物なども参考に基本情報(キャンパスの位置・面積・開設年次・学部研究科構成)、立地環境(行政区域・周辺環境・学内環境・環境変化)、動植物種の生息状況、保全活動(研究・学内外教育・学生サークル・外部との連携)などについて情報収集を行った。そして、取組み項目を25個設定して、各大学の取組み状況を表で整理した。

3.2 生物多様性ポテンシャルマップの分析

生物多様性ポテンシャルマップ⁽⁴⁾の対象種の中から生息範囲が広く、水辺環境が多い地域特性から、シジウカラ、止水性トンボ類、ハッチョウトンボについて大学の立地環境における生態系ネットワーク上の位置づけを分析した。ポテンシャルマップに記載されていた17大学20キャンパス(相山女学園大学・愛知淑徳大学・南山大学は2つのキャンパス)を対象に整理を行った。

縦軸には指標種において生息可能な場所か移動可能な範囲か生息環境の創出が望まれる場所かで分類を行い、横軸には指標種が生息するポテンシャルのある大学内の自然環境がキャンパス立地時から保全されたものか、創出されたものか、指標種が生息できる環境が整っていないかで分類を行った。

3.3 大学における生物多様性保全推進の枠組み検討

3.1の整理により生物多様性保全の取組み評価が高かった名古屋大学、金城学院大学とキャンパスマスタープラン⁽⁵⁾を作成している愛知県立美術大学について歴史と地理的条件、航空写真から見たキャンパスの移り変わり、動物種の状況、管理状況、ゾーニング、生態系ネットワークの位置づけ、目標設定についてまとめた。そこから大学が生物多様性保全の取組みを進めていくにあたっての枠組みを考察し、行動手順と地域における各主体の役割、大学内の各主体の関係性について検討した。

4. 結果及び考察

4.1 東部丘陵に立地する大学群の取組み評価

大学における生物多様性の取組み数について表1で示す。緑化率規制の項目での◎は緑化率が30%以上であり、緑地環境増加の項目での◎は池周辺の緑が増加している大学で池の保全に積極的だといえる。すべての大学においてキャンパスの自然環境は水辺・緑地環境ともに豊かであり、一部の大学では貴重種も確認されている。しかし、管理を明確に行っていることを明示している大学は少なく、企業・行政・NPOとの連携の項目での◎が唯一、学内の自然環境を利用して調査や管理を行っている大学である。学内・学外ともに教育活動は行われているが自然環境について情報公開をしている大学が2校と少なく、情報の集約化と発信が必要である。

4.2 生物多様性ポテンシャルマップの分析

生物多様性ポテンシャルマップと4.1の取組み評価から分類したキャンパス数を表2で示す。シジウカラの環境保全は自然林・里山林に○がついている大学、環境創出は緑地環境増加に○がついている大学を分類した。ハッチョウトンボと止水性トンボの環境保全はため池に○がついている大学、環境創出は水辺環境増加に○がついている大学を分類した。シジウカラについて生息可能性が高い場所と樹林を増やす場所の両方がキャンパス内に存在した大学が1つ、止水性トンボについてキャンパス内の東側と西側で環境が大きく異なる大学が2つ存在したため、分けて分類をしている。

シジウカラの生息ポテンシャルはほとんどの大学で確保されているが、1大学のみ樹林を面的に増やすことが必要な場所と分類された。ハッチョウトンボについては生息地となっている大学が3校、生息地から移動可能な大学が7校でそのうち水辺環境が存在する大学が5校と多くの大学でハッチョウトンボが生息できるポテンシャルが高い。止水性トンボ類については生息に適した池周辺に緑地がある池沼を持つ大学が10校、生息に適した池沼から移動範囲内の大学が15校でそのうち水辺環境が存在する大学は12校と多くの大学でトンボが生育するために必要な環境が存在する。

4.3 大学における生物多様性保全推進の枠組み検討

愛知県が定める広域の生態系ネットワークの位置づけとして愛知県立美術大学は里地里山のコアエリア、名古屋大学と金城学院大学は平野コアエリアにあたっている。対象とした3大学では共通して池が保全され、ハッチョウトンボの生息が確認されている。動植物種の現状からは、保全された池よりも創出した池のほうが確認された生物種が多い環境もあり、創出した環境も重要な生息地となりうることで、人間の管理の仕方によって生物多様性が左右される可能性があるといえる。3大学とも現在の自然環境や建物の立地特性に則してキャンパス内のゾーニングを行い、ゾーンごとに管理方法や目標を設定して、3大学の取組みから大学における生物多様性保全取組みの行動手順を図2で表した。

5. 結論

東部丘陵における大学群の取組みは環境保全に積極的といえる。自然環境や動植物種の現状、キャンパス立地の経緯や変化からも明らかである。しかし、保全の方法は改善の余地があり、キャンパス内のゾーニングを行い、ゾーンごとに管理方法と目標を定めることが必要である。ネットワーク形成にあたっては地理的配置からハッチョウトンボを対象として大学群で取り組むことが有効である。継続して管理を行っていくためには学生や住民が学内の自然環境を活用する機会を増やし、人間の管理によって生物多様性が保全されることの認識・価値を共有し、行動を促していくことが重要である。

表1 大学における生物多様性保全の取組み数

	①愛知県立医科大学	②愛知県立医科大学	③愛知県立医科大学	④中央大学	⑤愛知県立工業大学	⑥愛知県立工業大学	⑦愛知県立工業大学	⑧金城学院大学	⑨名古屋大学	⑩名古屋大学	⑪名古屋大学	⑫名古屋大学	⑬名古屋大学	⑭名古屋大学	⑮名古屋大学	⑯名古屋大学	⑰南山大学	取組み大学数	
自然環境	ため池	○	○															12	
	調整池・ビオトープ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12
	自然林・里山林			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
	厚土庇風 中庭 壁面緑化			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
環境変化	緑化率規制20%以上	○	○															10	
	緑地環境増加				◎													6	
	水辺環境増加				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	
	緑地環境減少																	6	
生物	水辺環境減少				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	
	貴重種(動物種)				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	
	貴重種(植物種)				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	
調査	生態調査・樹生調査				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	
	水質・土壌調査				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	
	外承擔・竹の駆除				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	
	維持・補修				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4	
管理	資源利用						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
	アセスメント																	1	
	遊歩道	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	
学内教育	地形の活用				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6	
	授業				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	10	
	実習・体験学習				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	
	研究				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9	
	企業・行政・NPOとの連携				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15	
	サークル活動				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	
学外教育	シンポジウム・公開講座				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9	
	環境教育				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7	
	情報公開				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	
取組み数合計	3	8	10	9	8	14	6	19	8	18	7	7	5	13	6	22	14		

※環境報告書、大学HP、出版物、航空写真等からの独自調査による結果

表2 生物多様性ポテンシャルマップの分析結果

シジウカラ	環境保全	環境創出	保全・創出	環境不足	計
シジウカラの安定的な生息地 (樹林面積率32%以上)	3	1	5		9
シジウカラの生息可能性が高い場所 (樹林面積率11.5%以上)	2	4	2	2	10
樹林を面的に増やしてシジウカラの移動経路の確保を図る場所			1	1	2
計	5	5	8	3	21
ハッチョウトンボ	環境保全	環境創出	保全・創出	環境不足	計
ハッチョウトンボの生息地	2		1		3
ハッチョウトンボが生息地・湿地から移動可能な範囲 (生息地から1.5km圏内)	1	2	2	2	7
ハッチョウトンボの生息域の拡大のため、重点的に湿地の再生・創出を行う区域	4				4
ポテンシャルマップから外れている区域	1			2	3
計	8	2	3	7	20
止水性トンボ	環境保全	環境創出	保全・創出	環境不足	計
トンボ類の生息に適した池沼(池周辺に緑地あり)	7	1	2	10	20
トンボ類の生息に適している池沼から500m圏と圏内の移動できる場所	7	2	3	3	15
トンボ類の生息に適していない池沼から500m圏と圏内の移動できる場所	1				1
効果的にネットワークを形成するために池沼の創出が望まれる場所	2			4	6
計	10	2	3	7	22

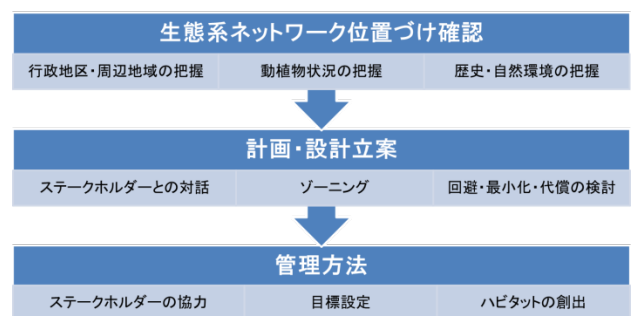


図2 大学における生物多様性保全取組みの行動手順

参考文献

- 環境省 HP 生物多様性
- あいち生物多様性戦略 2020 p9~19 平成 25 年 3 月愛知県環境部自然環境課発行
- 未来へつなげる自然再生 18 大学の生態系ネットワークづくり 大学の自然環境・取組・研究の紹介 東部丘陵生態系ネットワーク協議会発行
- 東部丘陵生態系ネットワーク形成事業計画(案) 日本生態系協会より提供
- 愛知県立美術大学キャンパスマスタープラン 2011