

エコロジカルネットワークの計画技術に関する研究

A Study of Ecological Network Planning

(研究期間 平成12～15年度)

環境研究部 緑化生態研究室
Environment Department
Landscape and Ecology Division

室長
Head
研究官
Researcher

藤原 宣夫
Nobuo FUJIWARA
飯塚 康雄
Yasuo IIZUKA

The ultimate goal of this study is to establish a guideline of ecological network planning. Here is the study plan, first, accumulating the data about distribution and living environment of wild animal species in the study area, Mito district, next, investigating the relationship between the animal distribution and environment condition from an ecological perspective, and then, making a tentative plan of the most suitable ecological network planning. In fiscal 2003, we collected the technical data as a guideline about the contents of examination for planning of the ecological network planning in the case study area.

【研究目的及び経緯】

近年、緑の基本計画や広域緑地計画においても地域の生物多様性保全に配慮するため、エコロジカルネットワークの考えが盛り込まれるようになってきている。しかし、科学的データに基づいたネットワーク計画がされているとは言い難い状況である。

そのため、本研究では、これまで蓄積してきた生物と生息環境の関係に関する知見をベースとして、エコロジカルネットワーク計画の科学的な立案手法について検討を行っている。

具体的には、茨城県水戸地域を事例研究地とし、生物生息情報や地形・植生・水系・道路網など生息地の基盤となる情報、都市計画・社会資本整備計画などエコロジカルネットワーク計画の実現性に影響を与える情報を調査収集し、GISにより図化する。そして、それを用いて、現時点では動植物の生息地であるが将来的に消失していく潜在的な可能性を持つ場所の抽出(GAP分析)、将来的な土地利用の変化が野生動植物の分布に及ぼす影響について時間的変化を軸にした動的分析(シナリオ分析)を実施する。以上の科学的な分析に加え、事業化の可能性について検討し、その過程をエコロジカルネットワーク計画立案手法の手引き(計画編)としてとりまとめることを目標とする。

【研究内容】

平成15年度は、前年度までに実施してきた事例対象地でのエコロジカルネットワーク計画立案までの検討内容について、技術資料を手引きとしてとりまとめた。

【研究成果】

(1) 手引きの構成

エコロジカルネットワーク計画立案手法の手引きの構成は、以下のとおりである。

- ①生物生息地に関する現地調査
- ②社会基盤に関する調査
- ③生息適地区の作成

④生息適地区を用いた現状評価

⑤GAP分析

⑥生息地の保全・創出施策案の作成

⑦シナリオ解析

⑧エコロジカルネットワーク計画の策定

(2) 生物生息地に関する現地調査

生息地と保全・創出するためには、現在の生息状況を確認するとともに、その地域での生物の選好環境を把握する必要がある。そのため、対象地域における生物生息状況を、フィールドサイン法、トラップによる捕獲、ラインセンサス法、直接観察法、定点観察法等から、対象種に適した方法を用いて把握し、GISで図化する。

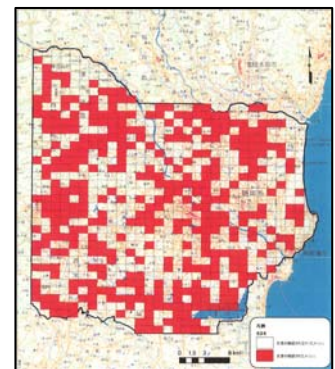


図1 生息分布図(タヌキ)

(3) 社会基盤に関する調査

生物の生息に密接に関係する自然環境条件、エコロジカルネットワーク計画の立案に関連する社会的諸条件について、以下の

項目を把握し、GISで図化する。
① 自然環境・・・現存植生、地形、標高、水系、集水域等
② 社会的条件・・・土地利

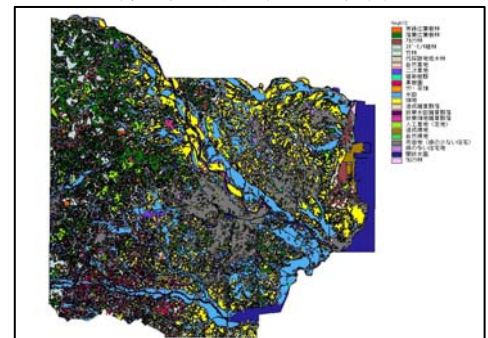


図2 現存植生図

用計画、法的規制、土地担保性等

(4) 生息適地図の作成

1 生息適地図は、対象種群の生息に適した環境を備えた場所を表す地図である。対象地で調査した生息分布と地形・植生等の環境構造を類型化する判別式を構築し、この判別式から事例対象地全域についてGISを利用して作成する。



図3 生息適地図 (鳥類繁殖期)

(5) 生息適地図を用いた現状評価

生息適地図で表した生物種に適した環境タイプは、GISでメッシュにより作図される。

このメッシュの「塊りの大きさ」、「つながり」、「配置」を解析することにより、生息地としての

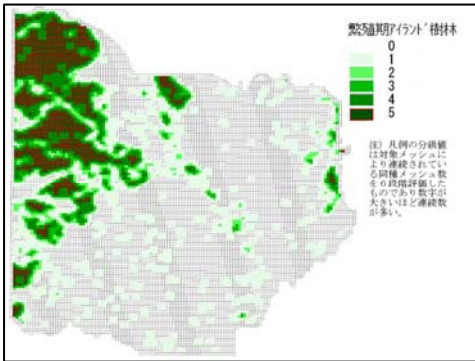


図4 生息地の塊り評価図 (鳥類繁殖期)

質や復元適地を評価して図化する。

(6) GAP分析

GAP分析は、生息適地図の現状評価結果と社会基盤に関する条件をオーバーレイすることにより、①保全訴求度評価図：生息地の質が高いにもかかわらず法的な担保性の低い場所、②復元訴求度評価図：生息地としての復元に適するとともに復元効果の高い場所を作成する。

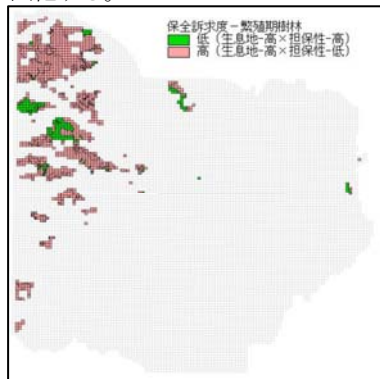


図5 保全訴求度評価図 (鳥類繁殖期)

(7) 生息地の保全・創出施策図の作成

GAP分析により抽出した保全及び復元訴求度評価図について、さらに土地所有情報をオーバーレイすることにより実施可能性を分類し、具体的な施策図を作成する。

(8) シナリオ解析

GAP分析により抽出した場所等について、保全・創出計画(シナリオ)を複数立案して実行した際の将来的な生息適地の変化を予測する。主なシナリオとしては、現状の

状況をそのままにした場合の「都市開発シナリオ」、生息地としての質の高い場所を保全する「保全シナリオ」、保全と同時に復元効果の高い場所を復元する「復元シナリオ」に分類される。

タイムスパンは、都市計画マスタープランが20年後の都市の姿を展望してまちづくりの基本的方向性が定められること、また見直しが5年ごとに行われることから、5年後と20年後の予測を目安とする。

(9) エコロジカルネットワーク計画の策定

シナリオ解析結果を評価して、エコロジカルネットワーク計画を策定する。

シナリオ解析の評価では、生息適地図の現状評価と同様に「塊りの大きさ」、「つながり」、「配置」を解析し、将来時点の評価を行う。さらに、費用対効果について地価や復元のための費用を試算するとともに、施策の実現可能性についても検討する。

以上の評価を基に、具体的な施策図を考慮しながらエコロジカルネットワーク計画としての保全・創出計画を策定する。

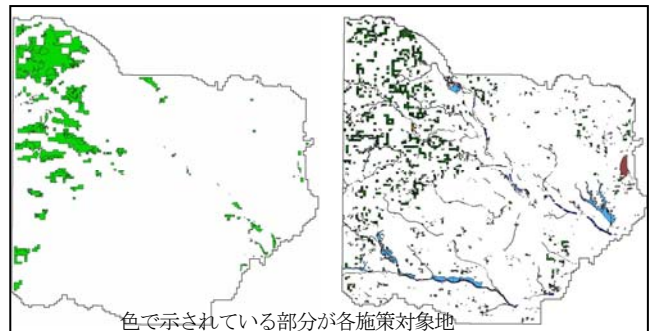


図6 保全(左)及び復元(右)対象地 (鳥類繁殖期)

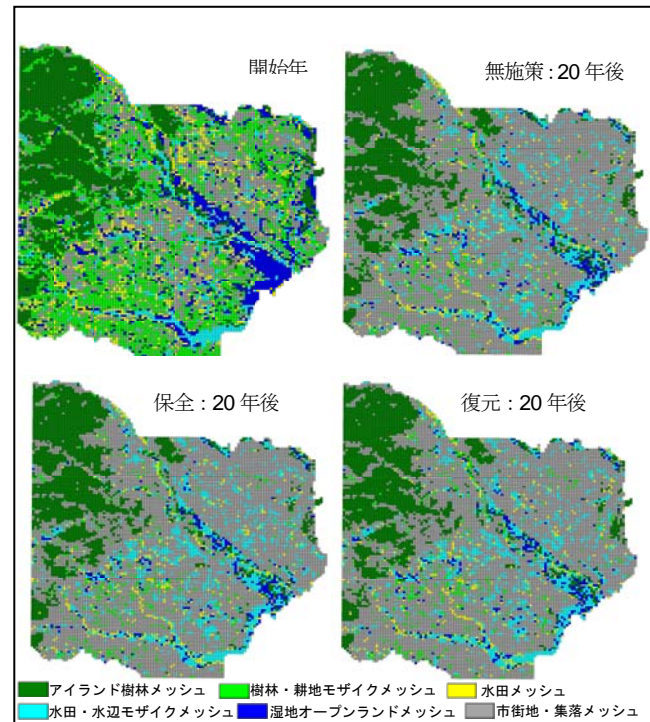


図7 シナリオ解析による生息適地図の変化(鳥類繁殖期)