

(II-90) 相模川水系流域におけるGISによる自然環境評価手法

成田茂
鈴木淳司
三谷琢司

1. 研究目的

本研究は神奈川県厚木市北西部に位置する相模川水系萩野川流域を対象としてGISによる自然環境の評価手法を検討し、自然環境の保全、創造の基礎資料とすることを目的としている。

2. 研究の内容と方法

図1に研究のフローを示す。次に、フローにしたがって研究内容を説明する。

(1) 対象地域

対象地域は、流路約6km、幅約3kmの小流域である。上流域は西山自然環境保全地域に指定されており、山地帯にはコナラ林等が広く分布し、チョウ類等の貴重種が分布する。丘陵・平坦地には、ゴルフ場があるほか住宅団地の形成も進行しつつある。土地利用は、農業的土地利用が主体である。

(2) 研究手法

対象地域を生態系全体を考えるとときの最小ユニットとして、格子ではなく、エコユニット（小流域）に区分し、流域単位で自然環境の質を評価することとした。エコユニットは、人間が生態系全体を体感できる最小単位を意味するものとし、人がそれを見渡すことができるもので、景観生態学的なパースペクティブを得やすいものとして設定した。面積的には、数百mオーダーの小流域である。

エコユニットが設定されたら、開発等に伴う環境影響に対する種々の環境配慮や損失環境資源に対するミティゲーション的環境修復に関する環境指標を検討する。

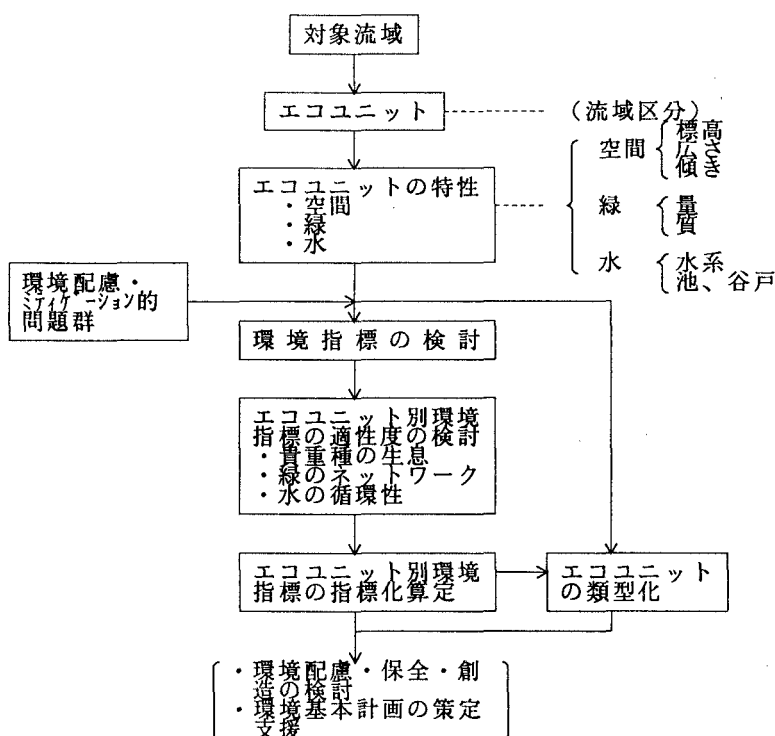


図1. 研究のフロー

例えば、貴重種の生息適性空間（例えば鳥類の営巣地）の評価や、水の循環性からみた評価、緑のネットワークからみた評価など、様々な問題群が考えられる。これらの環境指標を、エコユニット別にして適性度を検討することとした。

エコユニットは、空間、緑、水の項目から構成されるものとし、環境指標に関する適性度は、これらの項目のそれぞれの環境要素の組合せで評価することとした。

以上の方法を用いて、エコユニット別に自然環境の評価を行った。

3. 研究の結果

エコユニット単位での自然環境の評価対象として、貴重種の生息環境に関するものとして、オオタカの営巣地としての生息環境空間指数をとりあげた。オオタカの繁殖地の概要は丘陵地にあり、開析された谷が入り組み、“谷戸”と言われる地形を呈している。斜面は二次林、植林で広く被われ、谷底には耕作地とその放棄地がみられる。

オオタカの行動範囲は一般的に数km²～20km²程度と言われ、繁殖期では10～80ha程度で、その外にも餌場をもつと言われている。巣はアカマツやスギなどの針葉樹につくられることが多く、木の高さは15m前後と想定される。確認されている繁殖地の特性からみると、オオタカが繁殖し得る環境指標は表1のとおりである。

表1. 環境指標の条件（オオタカの繁殖地）

条件1	平均傾斜	4.5～5.5°
条件2	谷密度	0.3 本/ha以上
条件3	緑地率	80 % 以上
条件4	緑地の内訳	森林：草地＝6：4～8：2
条件5	森林の内訳	二次林：植林＝7：3～3：7
条件6	植林の樹高階	15 m 以上
条件7	緑地の配置	次の何れか。大規模な緑地の中心にある／大規模な緑地の一角を占める／大規模な緑地の周辺部にある

次に、表1に示す指標の条件設定にもとづきオオタカを指標とした良好な自然地の抽出を試みた。抽出にあたっては、設定した条件の重みづけの検討が必要と考えられる。今回は、ある広がりをもった自然地の抽出と、オオタカの繁殖地となりえる緑地形態に重点を置くこととし、緑地率と緑地の内訳の二つの条件をともに満たすことを絶対条件と位置づけ、他の条件を満たす数から良好な自然地の評価を試みた。評価ランクは3段階とし、評価の基準は表2に示した。表3に評価結果を示す。

表2. 環境指標からみたエコユニットの評価

絶対条件	緑地率	：80%以上
絶対条件	緑地の内訳	：森林：草地＝6:4～8:2
評価ランクと基準		
A	：絶対条件を除く 5つの条件すべてを満たす。	
B	：絶対条件を除く 4つの条件を満たす。	
C	：絶対条件を除く 3つの条件を満たす。	

表3 オオタカを指標とした良好な自然地の評価結果

評価ランク	該当ユニット数	ユニットNo.
A	4	342, 471, 501, 502
B	3	216, 413, 473
C	2	231, 472
その他	72	(略)

良好な自然地として評価したユニットの状況を現地踏査で確認した。その結果、Aの評価が得られたNo. 471と、これに隣接するNo. 216、413、473（評価B）の地区では宅地造成による大規模な改変がなされていた。また、No. 413（B評価）でも採石場として利用されていた。結果、当該地域では、オオタカを指標とした、現存する良好な自然地は萩野川本川上流域のNo. 216、231と、萩野川本川下流域のNo. 501、502に限られると評価した。

以上、オオタカの繁殖地の評価について述べた。

今後、緑のネットワーク、水の循環性等をとりあげ、エコユニット単位にそのポテンシャルを評価する予定である。