

景観管理に向けた生態系サービスの変化に関する研究

The Study on Changes of the Ecosystem Services for Managing Landscapes

○大野 研*・山本 真人*
○Ken Ohno*, Makoto Yamamoto*

1 はじめに

2001年から2005年にかけてミレニアム生態系評価が実施された。ここでは、人々が生態系から享受する様々な便益である生態系サービスに関する変化が世界的規模で評価された。この生態系サービスは、供給サービス（食糧、燃料など）、調整サービス（大気質、水の調節など）、文化的サービス（文化的多様性、精神的・宗教的価値など）、基盤サービス（土壌形成、光合成など）に分類された [1]。これを受けて、本研究では、三重県を対象として、生態系サービスの変化について考察した。特に、供給サービスの代表としての農業産出額、文化的サービスの代表としての観光客数と都市公園率、調整サービスの代表としてのCO₂吸収量、基盤サービスの代表としての植生の多様性に着目した。この研究は、生態系サービスを向上するのに最適な政策を見付けるための基礎を提供する。

2 対象地域および使用データ

本研究は三重県全域を対象とした。使用したのは、農業産出額、観光客数、都市公園、土地利用、植生、消費者物価指数、行政区域の各データである。農業産出額は、農林水産省、土地利用・都市公園・行政区域に関しては、国土数値情報土地利用細分メッシュデータ、観光客に関しては三重の統計情報みえ DataBox、植生に関しては環境省自然環境局生物多様性センターのデータを

用いた。更に、消費者物価指数は、総務省統計局のものを利用した。

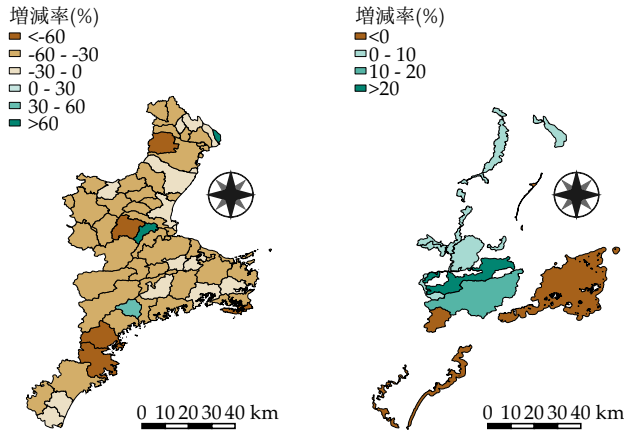
3 解析手法

農業産出額は、平成22年の物価を基準年とする消費者物価指数を考慮した。観光客数はその変化、都市公園はその面積率を計算した。更に、森林面積を利用してCO₂吸収量を求めた。というのは、藤田 [2] が都道府県ごとのCO₂吸収量を求めているが、それと森林面積との相関が0.94であったからである。そして、植生に関するシャノン・ウィナーの多様度指数も計算した。これらの変化を、GISを用いて、三重県の旧市町村ごとに地図上に表した。

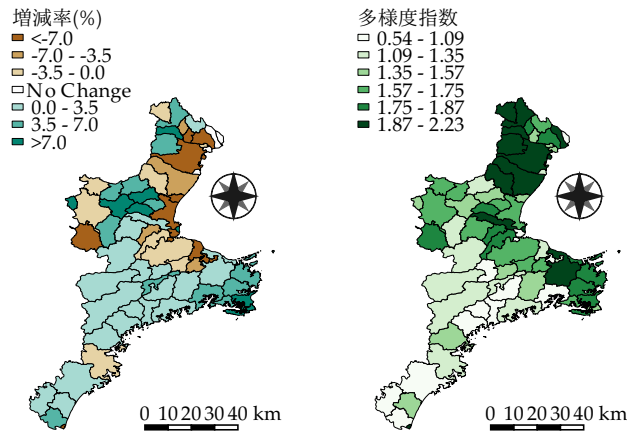
4 解析結果

図1に解析結果を示す。農業産出額は三重県全体に減少傾向が見られる。また、観光客数は、伊勢の海県立自然公園、伊勢志摩国立公園、吉野熊野国立公園での減少が目立つ。都市公園率を見ると、中央値以上を取る市町村の71.4%が北中勢・伊賀地域にある。一方、中南勢の山間部には都市公園率が0の地域がある。更に、CO₂吸収量の変化を見ると、北中勢・伊賀地域では減少している市町村が多くあるのに対して南勢・東紀州地域では尾鷲市と鷺殿村を除いて増加している。そして、植生図のシャノン・ウィナーの多様度指数は、中央値以上を取る市町村の85.3%が北中勢・伊賀地域にある。

* 三重大学大学院生物資源学研究所 Mie University Graduate School of Bioresources キーワード：生態系サービス、地域開発、三重



(a) 昭和51年から平成9年にかけての農業産出額の増減率 (b) 昭和51年から平成18年にかけての観光客数の増減率 (c) 平成22年の都市公園率



(d) 昭和51年度から平成21年度にかけてのCO₂吸収量の増減率 (e) 植生に関するシャノン・ウィナーの多様性指数

図1: 三重県における生態系サービスの変化の空間分布

Fig.1: Spatial distribution of the changes in ecosystem service values

5 考察

北部では観光客数は増加し、都市公園、生物多様性も高いが農業産出額は減少している。すなわち、供給サービス、調整サービスが減少し、文化的サービスは増加している。基盤サービスは高い。南部では、農業産出額、観光客数は減少している。また都市公園、生物多様性も小さい。森林面積は増加傾向にある。よって、供給・文化的サービスは減少し、基盤サービスは小さいといえる。調整サービスのみ増加にあるが、南部では生態系サービスが全体的に低い。しかし、de

Groot *et al.* [3] も生態系サービスを最大化するにはバランスの取れた成長が必要であると述べている。そして、すべてのサービスの生産に基盤サービスが必要である。南部は自然豊かな地域であると考えられているが、実は、基盤サービス向上のために、自然植生の回復が求められる。

参考文献

- [1] Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human well-beings : Synthesis*. Washington, DC: Island Press. (Millennium Ecosystem Assessment. 横浜国立大学 21 世紀 COE 翻訳委員会 (訳) (2007) 『生態系サービスと人類の将来』 株式会社オーム社)
- [2] 藤田武美 (2013) 「都道府県別の二酸化炭素森林吸収量及び排出量推計から考察した環境に対する地方の貢献」『弘前大学大学院地域社会研究科年報』, 10, 3-25.
- [3] R.S. de Groot *et al.* (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7(3), 260-272.