



岐阜大学
GIFU UNIVERSITY

〒501-1193 岐阜市柳戸1-1
岐阜大学総合企画部総務課広報室
Tel 058-293-2009
Fax 058-293-2021
E-mail kohositu@gifu-u.ac.jp
URL: <https://www.gifu-u.ac.jp/>

Press Release(R1/5/8)

島嶼（とうしょ）地域の限りある土地資源利用に関する効率性及び持続性の評価手法を提案

岐阜大学応用生物科学部の乃田啓吾助教、東京大学大学院工学系研究科の飯田晶子特任講師及び渡部哲史特任講師、宇都宮大学農学部の大澤和敏准教授の研究グループは、島嶼地域の土地資源利用に関する効率性及び持続性の評価手法を提案しました。

その結果、商品作物の生産のような資源利用型の土地利用は、人口増加に対する土地資源の利用効率が高いものの、物質循環や生態系の持続性が低く、人口規模の小さな社会では自給自足、大きな社会では自然保護を優先する土地利用が物質循環や生態系の持続性が高いことを示しました。

本研究成果は、日本時間2019年5月1日（水）に Environmental Research Letters 誌のオンライン版で発表されました。

【発表のポイント】

- ・島嶼地域の土地資源利用に関する効率性及び持続性の評価手法を提案した。
- ・資源利用型の土地利用は、人口増加に対する土地資源の利用効率は高いものの、持続性が低く、人口規模の小さな社会では自給自足、大きな社会では自然保護を優先する土地利用の持続性が高いことを示した。
- ・この手法は、島嶼地域における限りある土地資源をどのように利用するのかという社会的戦略の構築に貢献する。

【概要】

土地資源は地球上の土地とその土地における人間活動から構成され、その土地の利用可能性を表す概念です。多くの場合、土地資源＝農地利用として議論されますが、特に島嶼地域では利用可能な土地資源が限られており、その利用方法は社会戦略として検討すべきです。

筆者らは、島嶼地域を対象とした RAKUEN（らくえん）プロジェクトを展開しています。RAKUEN とは、観光・地域社会・環境の豊かさのバランスが取れた状態を表す造語であり、本研究はこの RAKUEN プロジェクトの一部として、地域社会の在り方と環境負荷の関係を指標化したものです。

そこで、パラオ共和国バベルダオブ島の約 100 年間の土地利用変化と主要流域の人口動態から土砂流出（環境負荷）と人口密度（社会の発展）の関係を定式化し、島嶼地域の土地資源利用に関する効率性及び持続性の評価手法を提案しました。

その結果、商品作物の生産のような資源利用型の土地利用は、人口増加に対する土地資源の利用効率は高いものの、物質循環や生態系の持続性が低く、人口規模の小さな社会では自給自足、大きな社会では自然保護を優先する土地利用が物質循環や生態系の持続性が高いことを示しました。

土地に限らず様々な資源の制約下にある島嶼地域では、外部の資源に依存しています。本研究では島内の資源利用と島内の環境負荷の関係を明らかにしたが、それと同時に島外の資源利用・環境負荷が生じており、この両者はトレードオフの関係にあることがわかりました。

今後は、このトレードオフを明示的に評価可能な指標を開発し、島嶼地域の持続的発展に貢献する予定です。

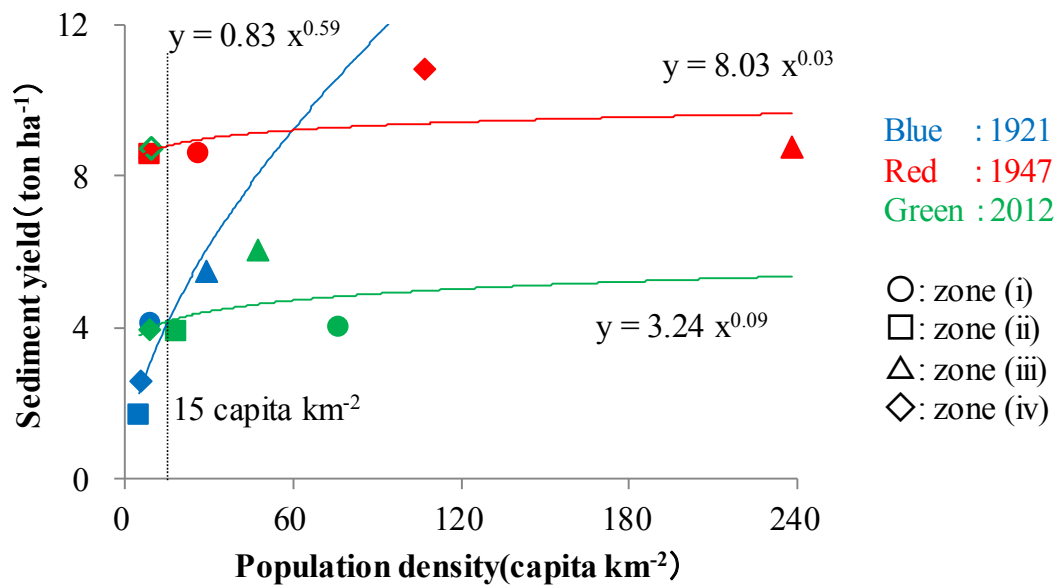


図 流域人口密度と土砂流出量（環境負荷）の関係

土地資源の利用形態は、1921 年：自給自足（青）、1947 年：資源開発（赤）、2012 年：自然保護（緑）。

自給自足の場合、流域人口密度の増加に対して環境負荷は大きく増加するが、資源開発、自然保護ではほぼ変わりません。流域人口密度が 1 km²あたり 15 人以下であれば自給自足、15 人以上であれば自然保護が持続的であるといえます。ただし、自然保護の社会では、食料の大部分は島外からの輸入に依存している点は留意すべきです。

【論文情報】

雑誌名：Environmental Research Letters

タイトル：Efficiency and sustainability of land-resource use on a small island

著者：Keigo Noda, Akiko Iida, Satoshi Watanabe and Kazutoshi Osawa

DOI 番号：<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab1455>

【用語解説】

1) 島嶼地域

大小さまざまな島が集まった地域のこと

【本件に関する問い合わせ先】

<研究に関すること>

岐阜大学応用生物科学部 助教 乃田 啓吾

電話：058-293-2845

E-mail：anod@gifu-u.ac.jp

<報道担当>

岐阜大学総合企画部総務課広報係

電話：058-293-3377

E-mail：kohositu@gifu-u.ac.jp