

耕作放棄と環境条件との対応関係

-農業集落カードを活用して-

Cultivation abandonment and environmental conditions: An analysis of the rural community statistics with GIS

森本健弘 (筑波大学) *・村山祐司 (筑波大学)・山下亜紀郎 (酪農学園大学)・
藤田和史 (筑波大学・院)・渡邊敬逸 (筑波大学・院)

MORIMOTO Takehiro (University of Tsukuba),

MURAYAMA Yuji (University of Tsukuba),

YAMASHITA Akio (Rakuno Gakuen University),

FUJITA Kazufumi (Graduate student, University of Tsukuba),

and WATANABE Hiromasa (Graduate student, University of Tsukuba),

キーワード：耕作放棄，環境，農業集落カード，地理情報システム (GIS)

Keywords: cultivation abandonment, environment, rural community statistics, geographical information systems (GIS)

はじめに

環境と人間活動の関係について地理情報システム (GIS) を用いた研究が盛んになってきた。GIS の普及と地域情報のデジタル化により、両者の関係を大量のデータで広範囲に検証可能になってきたためである。

筆者らはこうした試みの一つとして、農業集落カードを用いて環境と農業の関係を検討してきた。農業集落カードはこれまで地図化によく用いられているものの、近年、統計のデジタルデータ化と、農業集落境界データの汎用的形式デジタルデータでの公表が進んだことで、GIS との親和性が大きく改善され、以前よりも相当広範囲の分布を検討できるようになった。

本研究では農耕活動と環境の関係、およびその変化を取り扱う。具体的には耕作放棄地の分布と自然・人文環境との関係を検討する。とくに耕作放棄地の分布パターン、および分布と環境指標の関係が、近年、耕作放棄地が急増する過程でどのように変わってきたかに焦点をあてたい。

使用した属性データは「2000 年農業集落カード」(以下では農業集落カードと記す)、地図データは「2000 年農業集落地図データ」(以下では農業集落地図と記す)である。前者は農林水産省が実施した 2000 年世界農林業センサス農家調査および農業集落調査の成果が農業集落を単位として集計され CD-R 等のメディアで販売されているものであり、1970 年以降の農業センサス各年次のデータも一部ではあるが掲載されている。後者は農業集落境界のシェープファイルが CD-R で販売されてい

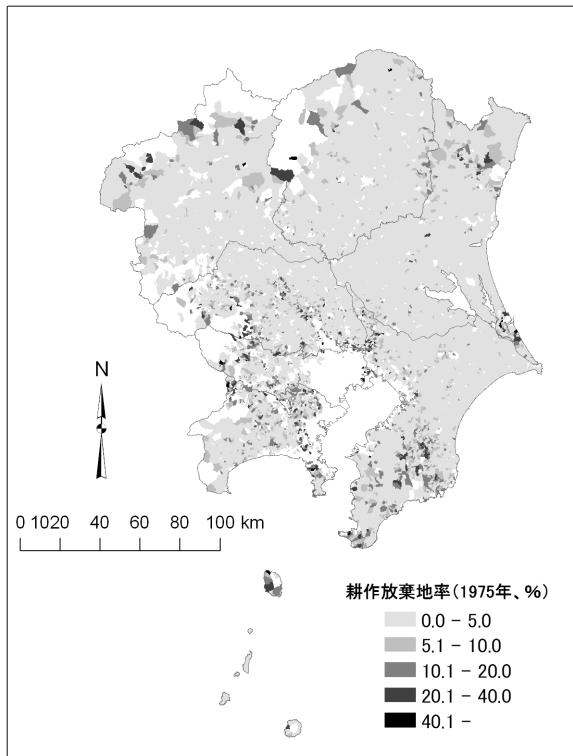
るものである。両者により、2000 年時点の農業集落にもとづくものではあるが、1970 年以降 5 年ごとの地図を描くことができる。

研究手順としては、まず関東地方 1 都 6 県をとりあげ、農業集落カードから合計 18,885 の農業集落について耕作放棄地率、および集落中心地の標高等の環境指標を CSV 形式で抽出した。ただし耕作放棄地率のデータは調査の始まった 1975 年以降 5 年ごとの値に限られた。環境指標は 2000 年時点のデータしか掲載されていないため、1995 年以前についてもこれで代用した。なお 2000 年に農業集落調査が行われなかった 461 の集落では集落の環境指標は不明であった。

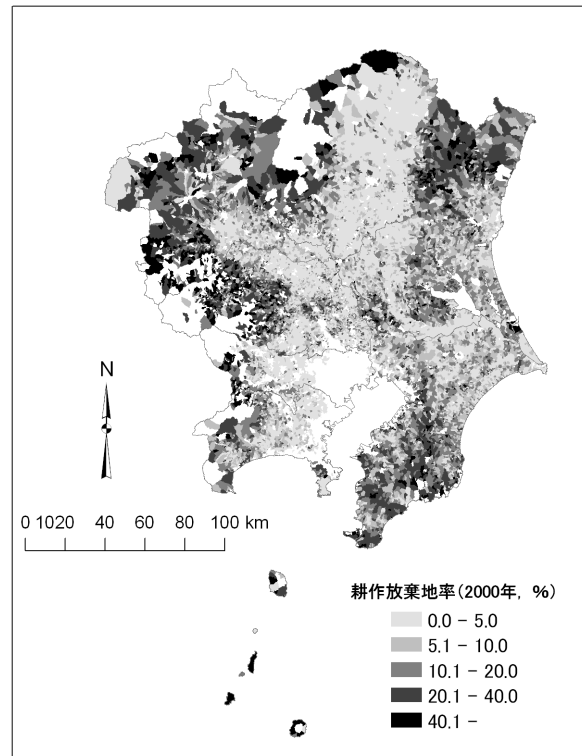
次に各年時の耕作放棄率を地図化して分布のパターンおよびその変化を把握し、その背景、環境指標との関連を考察した。並行して耕作放棄地率と環境指標の対応を検討した。また、GIS の特性を活かし、耕作放棄地率と東京都心からの距離の関係の空間的分析を行った。JR 東京駅を中心として幅 20 km ずつの 9 個のリングすなわち等距離帯を、多重バッファ機能によって生成し、各農業集落がどの等距離帯に位置するかを求めた。そして、このデータと耕作放棄地率の対応を検討した。

結果と考察

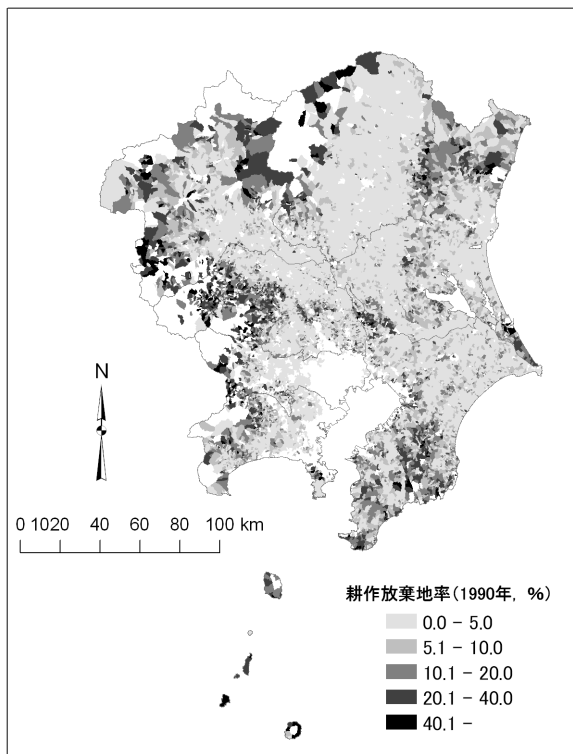
耕作放棄地率の分布を 1975 年、1990 年、および 2000 年について第 1 図から第 3 図に示す。



第1図 関東地方における農業集落別耕作放棄地率(1975)



第3図 関東地方における農業集落別耕作放棄地率(2000)



第2図 関東地方における農業集落別耕作放棄地率(1990)

1975年には耕作放棄地率5%を超える農業集落は少なく、おもに東京・横浜大都市圏に相当する市街地の近傍と、関東地方の山間部にみられた。中間の平野部には5%以下の農業集落が広い範囲を占めていた。1990年までには前述の市街地近傍で高率の集落がより外側に展開し、関東地方周辺部において高率の場所が著しく拡大して耕作放棄地率の値が上昇した。中間の平野部にも一部にやや高率の集落が現れた。2000年にはほぼ全域において耕作放棄地率が明らかに上昇し、丘陵地・山間部の大部分に高率の場所が広がった。また、大都市から離れた平野部でも多くの場所で高率の集落がみられるようになった。

この間には、環境指標と耕作放棄地率の対応にも変化がみられた。標高帯との関係を見ると、平均的には標高上昇ともなまって耕作放棄地率が增大する傾向が強まった。東京都心からの距離帯との関係では、平均的には距離増加ともなまって耕作放棄地率が增大する傾向が強まった。こうした対応関係等についてはポスター発表によって提示する。

本研究は、平成16-18年度日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究(B)(2)『GISを活用した居住と自然環境との相互関係の解析』(研究代表者 小口高, 課題番号 16300294)の一部である。