

当財団では、2024年度より新たな中期計画を策定し、地域社会の発展に貢献する『中部圏の総合的・中立的シンクタンク』の実現に向け、研究力の強化、発信力の向上、ステークホルダーとの連携を柱として、事業を推進しています。

本レポートは、研究力強化の一環として2024年度に創設した『研究の場』、すなわち大学院生をインターンとして迎え入れて共同研究を行い、将来の研究者として指導・育成する事業の成果報告書となります。

中部圏における耕作放棄地の発生・抑制要因 －農林業センサスを用いた空間計量分析

公益財団法人中部圏社会経済研究所 研究員 岡野 太郎

【ポイント】

本レポートは、中部9県における耕作放棄地の発生・抑制要因について、地域差を明らかにすることを目的とした。結果、耕作放棄地の発生や抑制には、共通する要因と地理的な偏りのある要因が存在すると判明した。

① 中部9県に共通する要因

中部9県において共通する抑制要因として、若年層の農業従事者の割合や借入耕地の割合、後継者の存在率が影響していることが示唆された。土地の流動性を高めることや新規就農支援などの対策が効果的と考えられる。

また、発生要因としては、土地持ち非農家の割合が影響していることが示唆された。相続などで農地を取得した非農家に対し、農地バンク等を通じた農地貸借を促し、農地の流動性を高めることが重要と示唆される。

② 地理的な偏りのある要因

農業以外の収入が主である兼業農家の割合や耕地面積、標高などが地域ごとに異なる影響を与えることが示唆された。例えば、平均標高の上昇は、多くの地域では耕作放棄地を拡大させる効果が示される一方、三重県南部、東紀州地域では、抑制する効果が示唆された。

上記を踏まえると、国や県のレベルでは、共通する要因に対する法制度の整備・強化や補助金による支援が、市区町村レベルでは、地理的に偏りのある要因に対応し、丁寧に対応できるような支援（農業委員会の充実など）が求められるだろう。

本分析はあくまで農林業センサスをもとにした空間分析である。今後の課題として、現場の状況を直接確認することで、より正確な理解と精度の高い対策や改善策を得ることが期待される。

1. 分析の背景

日本は、全人口に占める65歳以上の高齢者の割合（高齢化率）が29.1%（2023年10月現在）の超高齢社会である。農業従事者の平均年齢も69.2歳（2024年現在）と高齢化が進行しており、それに伴い、耕作放棄地も拡大している。耕作放棄地とは、何らかの要因で使われなくなった農地を示す。こうした耕作放棄地は、農地の荒廃、食料自給率の低下、雑草の繁茂による害虫の発生源や病原菌の温床となること、野生動物の餌場になり鳥獣害被害の温床となること、不法投棄など様々な問題の原因として指摘されており、その解消は重要な政策課題とされている。

本レポートでは、既存研究の^(※1)アプローチを参考に、2015年の農林業センサスデータを用い、中部9県（富山・石川・福井・長野・岐阜・静岡・愛知・三重・滋賀）を対象に耕作放棄地の発生要因と抑制要因について統計的な分析を行う。また、結果をもとに9県それぞれにおける対策を検討する。

2. 分析地域とデータ・方法

本レポートでは、中部9県の^(※3)330市区町村（155市109町40村26区）を対象地域とする。分析には、2015年の農林業センサスと各市区町村の標高データを使用した。このデータは政府統計の総合窓口（e-Stat）、農林水産省のウェブサイトおよび国土地理院の提供する基盤地図情報から入手したものである。

また、本レポートは、耕作放棄地を分析対象としている。農林水産省によると、耕作放棄地とは「以前は耕地であったもので、過去1年以上作物を栽培せず、しかもこの数年間の間に再び耕作す

る考えのない土地」を意味する。そして、それぞれの市区町村の農地の中で耕作放棄地がどの程度の割合を占有しているか表したものが「耕作放棄^(※4)地率」である。

以降、耕作放棄地率を対象に分析を行い、後述する変数がそれぞれ耕作放棄地を「発生・拡大」効果があるのか、「抑制・縮小」効果があるのか中部9県について明らかにする。

分析手法は最小二乗法（OLS）と地理的加重回帰（GWR）を用いる。OLSは全体的な傾向を見る分析手法であり、GWRは地域ごとの差異を明らかにするための分析手法である。OLSは、地点ごとの関連性が無視されており、違いが捉えられない一方、GWRでは、地点ごとの特性を反映できる。なお、具体的な手法については付録としたため、そちらを参照されたい。

3. 分析結果① 耕作放棄地の分布

図1は、中部9県における2015年のデータを利用した市区町村単位での耕作放棄地率の空間的な分布を示している。平均値は20.35%であった。この図から、同じ県内でも耕作放棄地率には地域差があることが明らかであり、各県のなかでも耕作放棄地率の高い地域・低い地域の集積が存在する。

（※1）ここでの農業従事者は、ふだん仕事として主に自営農業に従事している「基幹的農業従事者」を指す。

（※2）鈴木敬和、河端瑞貴「農林業センサスを用いた耕作放棄地の地理的加重回帰分析」GIS-理論と応用（2019）27巻1号p.13-23

（※3）名古屋市、静岡市、浜松市については市単位ではなく、行政区単位で分析を行った。また、浜松市が3区に再編以前のデータを利用しているため、現在の市区町村数とは総数が異なる。

（※4）耕作放棄地率(%) = $\frac{\text{耕作放棄地面積} [\text{総農家耕作放棄地面積} + \text{土地持ち非農家耕作放棄地面積}]}{\text{全耕地面積} [\text{総農家経営耕地面積} + \text{土地持ち非農家所有耕地面積}] + \text{耕作放棄地面積}} \times 100$

耕作放棄地率

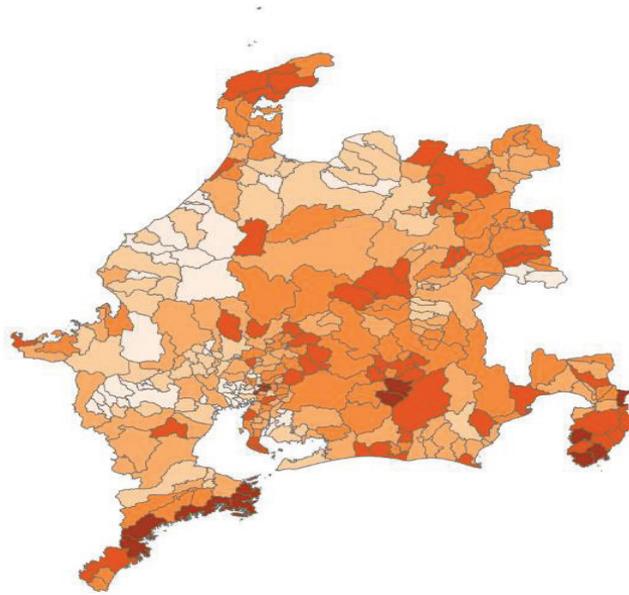
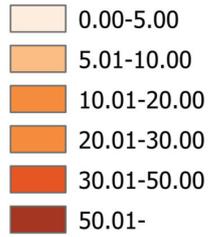


図1 中部9県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

4. 分析結果②

耕作放棄地の発生・抑制要因

まず、全体的な傾向を見る2015年のデータを用いたOLSによる推定結果を報告する。

今回の分析では、既存研究で利用された変数を参考に下記の変数を用いる。なお、変数の詳細な

導出や定義については付録Bとしたため、そちらを参照されたい。

- ①自給的農家率（経営耕地面積が30a未満かつ農産物販売金額が年間50万円未満の小規模な農家の割合）
- ②土地持ち非農家率（農家以外で耕地や耕作放棄地を5a以上所有する世帯の割合）

表1 中部9県の市区町村単位の変数における記述統計量（2015年）

	2015				
	平均	標準偏差	最小値	最大値	46都府県平均 ^(※5)
耕作放棄地率 (%)	20.35	16.60	0.00	100.00	22.14
①自給的農家率 (%)	49.32	17.05	0.00	100.00	43.16
②土地持ち非農家率 (%)	41.54	14.47	7.53	100.00	37.66
③第二種兼業農家率 (%)	61.50	15.98	0.00	90.00	52.23
④3ha以上の経営体の割合 (%)	8.12	12.41	0.00	100.00	9.17
⑤45歳未満基幹的農業従事者率 (%)	4.53	3.44	0.00	25.00	5.85
⑥後継者存在率 (%)	50.62	12.00	0.00	76.47	46.92
⑦農家以外の農業事業体率 (%)	1.97	3.09	0.00	50.00	2.15
⑧借入耕地率 (%)	40.03	18.32	0.00	91.65	35.44
⑨水田面積率 (%)	65.02	28.87	0.00	99.84	58.69
⑩平均標高 (m)	409.77	439.63	-0.24	1625.20	—

サンプル数：中部9県は330、北海道を除く46都府県は1708

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

(※5) 参考として、北海道を除く46都府県の平均を示す。なお、北海道は他の46都府県と農業の構造が大きく異なるため、分析対象から除外した。また、データの制約により、標高が変数に含まれていない点に留意されたい。

表2 耕作放棄地率のOLS推定結果

	中部9県	参考：46都府県 ^(※6)
自給的農家率	0.24***	0.16***
土地持ち非農家率	0.44***	0.55***
第二種兼業農家率	-0.13	-0.07**
3 ha以上の経営体の割合	-0.12	-0.29***
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.12***	-0.94***
後継者存在率	-0.31***	-0.27***
農家以外の農業事業体率	1.07***	0.28***
借入耕地率	-0.35***	-0.12***
水田面積率	-0.08*	-0.13***
平均標高 (100m)	0.75***	—
決定係数	0.66	0.55
サンプル数	330	1708

***、**、*はそれぞれ有意水準1%、5%、10%を表す。

- ③第二種兼業農家率（兼業所得の方が農業所得よりも多い兼業農家の割合）
- ④3 ha以上の経営体の割合（3 ha以上の農地を持つ農家の割合）
- ⑤45歳未満基幹的農業従事者率（仕事として自営農業に従事する45歳未満の農業従事者の割合）
- ⑥後継者存在率（後継者がいる農家の割合）
- ⑦農家以外の農業事業体率（主に農業を営む法人経営体や集落営農の割合）
- ⑧借入耕地率（農地に占める借入農地の割合）
- ⑨水田面積率（農地に占める水田の割合）
- ⑩平均標高（市区町村ごとの平均標高）

表2には、2015年それぞれの耕作放棄地率を被説明変数とするOLS推定結果を示す。市区町村単位の分析では、10個の説明変数のうち、第二種兼業農家率、3 ha以上の経営体の割合を除くすべての変数が統計的に有意であった。

表における数値は、正（プラス）であれば耕作放棄地が拡大する要因、負（マイナス）であれば縮小する要因を意味する。また、耕作放棄地率の抑制効果が特に大きい変数については視認性を高めるために視覚的に強調した。

上記の結果より、自給的農家率と土地持ち非農家率に加え、農家以外の農業事業体率や平均標高といった変数が耕作放棄地を拡大させる要因であることが示された。一方で、45歳未満基幹的農業従事者率や、後継者存在率、借入耕地率や水田面積率は、耕作放棄地の縮小に寄与する要因であることが示された。

特に、45歳未満基幹的農業従事者率と借入耕地率は耕作放棄地率を縮小させる効果が大きいことが示唆され、若年層の新規就農を促すことや農地貸借を促進し、土地の流動性を高めることが効果的な可能性が高い。

次に、地域ごとの傾向が明らかになるGWRによる分析結果を、中部9県それぞれについて考察する。各県における地域区分は、気象庁の地域区分^(※7)をもとに分類されている。また、耕作放棄地率の抑制効果が特に大きい変数、または文中で着目した変数については視認性を高めるために視覚的に強調した。なお、表中の数値は、正（プラス）であれば耕作放棄地が拡大する要因、負（マイナス）であれば縮小する要因を意味する。

(※6) 参考として、北海道を除く46都府県に関する同様の分析結果を示す。

(※7) 気象庁「特別警報・警報・注意報や天気予報の発表区域（細分区域等一覧表）」

富山県における耕作放棄地への効果的な対策

富山県は、立山連峰を源とする黒部川・常願寺川などの急流河川がもたらす豊富な水資源に恵まれており、稲作は全国10位の作付面積を誇る。

図2は富山県の耕作放棄地率を示したものである。県内の耕作放棄地率は10%未満の地域が大半を占めており、他の中部9県と比較しても低い傾向にある。

また、県内の耕作放棄地の発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表3である。農家以外の農業事業体率に着目すると、集落営農組織の法人化促進による耕作放棄地の抑制効果が大きいこ

とが示唆される。実際、富山県では行政機関と農業団体が一体となり、集落営農組織の法人化が促進されてきた。

また、集落営農組織も後継者問題に直面している。後継者問題という側面からも集落営農の広域連携を促進することが効果的と考えられる。

耕作放棄地率

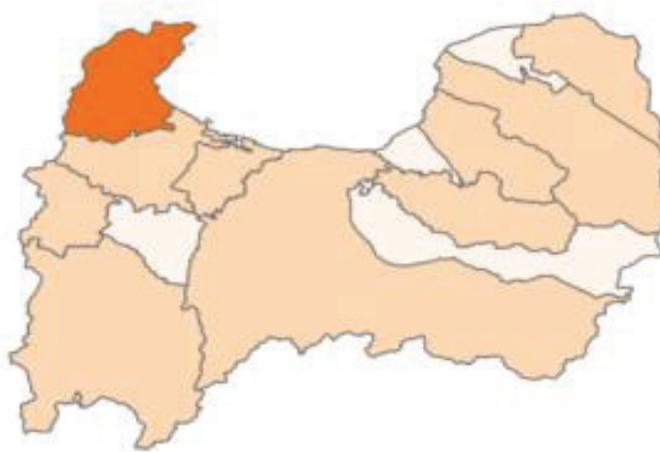
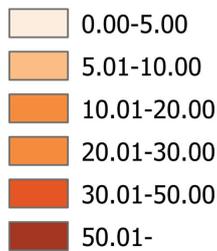


図2 富山県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表3 富山県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	西部	東部
平均耕作放棄地率	9.63%	5.73%
自給的農家率	0.34 - 0.56	0.44 - 0.59
土地持ち非農家率	0.23 - 0.28	0.15 - 0.20
第二種兼業農家率	-0.02 - 0.01	-0.07 - -0.02
3 ha以上の経営体の割合	-0.10 - 0.04	0.02 - 0.20
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.31 - -1.04	-1.11 - -0.87
後継者存在率	-0.37 - -0.26	-0.25 - -0.10
農家以外の農業事業体率	-0.76 - 0.71	-0.88 - -0.34
借入耕地率	-0.20 - -0.17	-0.23 - -0.18
水田面積率	-0.19 - -0.15	-0.13 - -0.08
平均標高	-0.41 - 0.36	-0.46 - 0.11

石川県における耕作放棄地への効果的な対策

石川県の農業は、平坦な土地の多い南部と能登半島を有する北部に分類できる。南部は主に稲作が盛んである一方、北部は、小規模農家を中心である。また、石川県全体では、耕地面積の約83%を水田が占めるなど、米作りが主要な産業となっている。

図3は石川県の耕作放棄地率を示したものである。県内の耕作放棄地率は、特に北部で高く、県内の耕作放棄地の約70%が北部に集中している。

また、県内の耕作放棄地の発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表4である。45歳未満

基幹的農業従事者率に着目すると、45歳未満の農家の割合が高まると耕作放棄地が大きく縮小する可能性が示唆される。

上記の内容を踏まえると、新規就農者の確保や地域農業の担い手育成のほか、兼業農家への支援などが効果的と考えられる。

耕作放棄地率

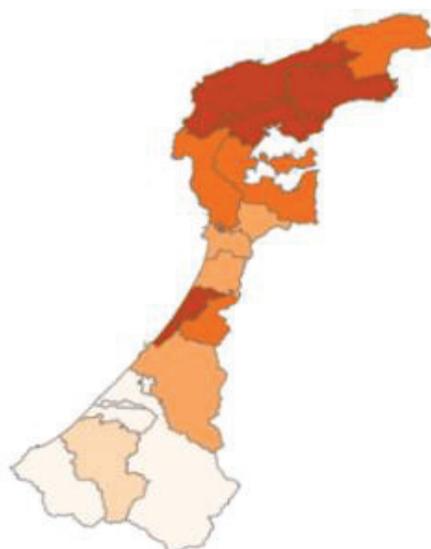
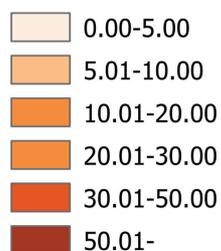


図3 石川県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表4 石川県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	北部（能登）	南部（加賀）
平均耕作放棄地率	27.03%	13.05%
自給的農家率	0.53 - 0.66	0.21 - 0.48
土地持ち非農家率	0.25 - 0.29	0.28 - 0.34
第二種兼業農家率	-0.18 - -0.02	-0.01 - 0.04
3 ha以上の経営体の割合	-0.12 - -0.07	-0.20 - -0.09
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.66 - -1.15	-1.41 - -1.21
後継者存在率	-0.31 - -0.05	-0.47 - -0.36
農家以外の農業事業体率	-0.74 - -0.57	-0.59 - 0.93
借入耕地率	-0.29 - -0.19	-0.22 - -0.17
水田面積率	-0.21 - -0.11	-0.27 - -0.21
平均標高	-0.67 - -0.34	-0.19 - 0.62

福井県における耕作放棄地への効果的な対策

福井県は大きく北部と南部に分かれ、それぞれの地形に適した農業が展開されている。北部では福井平野を中心に水稻栽培が盛んな一方、南部はリアス式海岸が続き、各湾や入り江の奥に形成された小規模な平野を利用した農業が行われている。

図4は福井県の耕作放棄地率を示したものであり、特に南部で耕作放棄地率が高い。

また、県内の耕作放棄地の発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表5である。後継者存在率に着目すると、後継者の存在が耕作放棄地縮小の効果が大きいと考えられる。

実際、福井県北部は、集落営農の組織率が高く、全国に先駆けて組織化が進んでいたこともあり組織の高齢化が進んでいる。第三者継承などを通じて後継者を確保する支援を行うことが効果的であろう。

耕作放棄地率

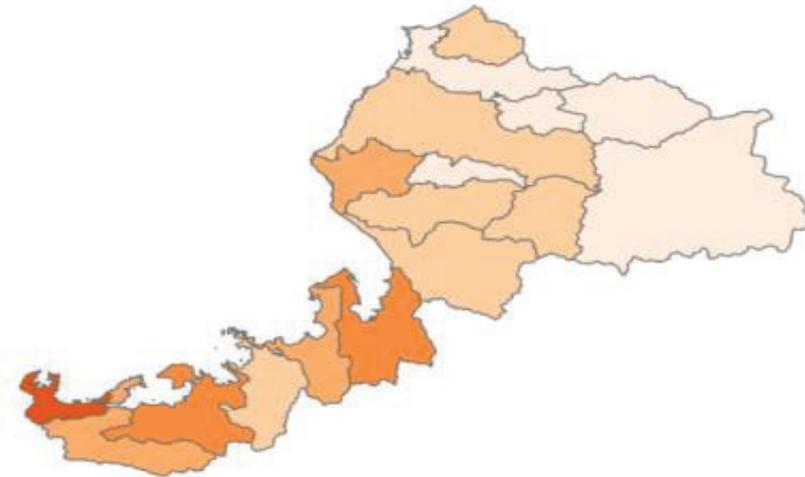
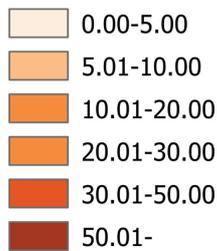


図4 福井県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表5 福井県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	北部（嶺北）	南部（嶺南）
平均耕作放棄地率	5.72%	20.27%
自給的農家率	0.53 - 0.66	0.10 - 0.12
土地持ち非農家率	0.25 - 0.29	0.31 - 0.36
第二種兼業農家率	-0.18 - -0.02	-0.09 - -0.06
3 ha以上の経営体の割合	-0.12 - -0.07	-0.06 - -0.04
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.66 - -1.15	-1.27 - -0.17
後継者存在率	-0.31 - -0.05	-0.32 - -0.25
農家以外の農業事業体率	-0.74 - -0.57	1.15 - 1.18
借入耕地率	-0.29 - -0.19	-0.34 - -0.31
水田面積率	-0.21 - -0.11	-0.18 - -0.16
平均標高	-0.67 - -0.34	1.25 - 1.32

長野県における耕作放棄地への効果的な対策

長野県の農業は、比較的乾燥した内陸性の気候や標高の高さが、農業発展の重要な基盤となっている。特に昼夜の大きな寒暖差を活かした果樹栽培は、果実の糖度向上に寄与しており、標高差を活かした段階的な栽培を可能にしている。

図5は長野県の耕作放棄地率を示したものである。耕作放棄地率は、全県的に高い傾向にある。

また、県内の耕作放棄地の発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表6である。土地持ち非農家率に着目すると、県北部に比べ、南部のほ

うが耕作放棄地率発生への寄与が大きい。また、借入耕地率の上昇による耕作放棄地の抑制効果も南部のほうが大きい。

上記の内容を踏まえると、土地持ち非農家の所有する農地の流動性を高めることが効果的と考えられる。

耕作放棄地率

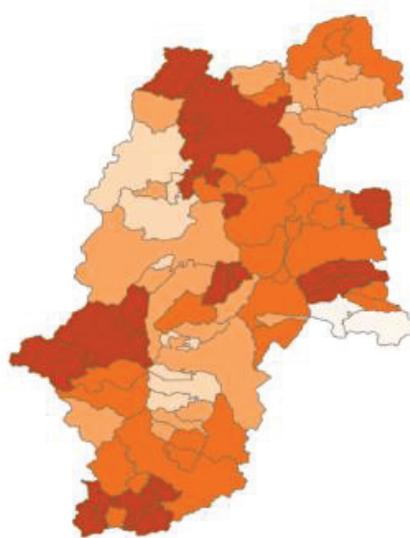
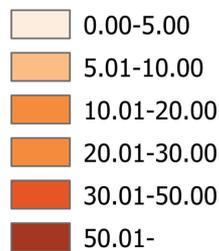


図5 長野県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表6 長野県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	北部	中部	南部 ^(※8)
平均耕作放棄地率	21.35%	23.62%	24.07%
自給的農家率	0.48 - 0.58	0.37 - 0.55	0.14 - 0.37
土地持ち非農家率	0.06 - 0.14	0.06 - 0.23	0.23 - 0.60
第二種兼業農家率	-0.14 - -0.04	-0.15 - -0.03	-0.14 - -0.05
3 ha以上の経営体の割合	0.13 - 0.27	0.03 - 0.24	-0.03 - 0.06
45歳未満基幹的農業従事者率	-0.92 - -0.80	-1.11 - -0.74	-1.14 - -1.09
後継者存在率	-0.16 - -0.07	-0.19 - -0.12	-0.25 - -0.18
農家以外の農業事業体率	-0.83 - 0.20	-0.61 - 1.03	1.03 - 1.51
借入耕地率	-0.27 - -0.21	-0.29 - -0.22	-0.38 - -0.25
水田面積率	-0.09 - -0.01	-0.09 - -0.02	-0.11 - -0.05
平均標高	-0.38 - 0.10	-0.10 - 0.57	0.57 - 1.04

(※8) 気象庁区分で塩尻市は中部と南部にまたがっているが、本分析では南部に集計した。

岐阜県における耕作放棄地への効果的な対策

岐阜県の農業は「日本の縮図」と言われている。これは、バラエティに富んだ地形条件や、多様な気候を活かした作物栽培、さらには平野部の集約的な農業と中山間地の経営形態が同一県内で併存していることに起因する。

図6は岐阜県の耕作放棄地率を示したものである。耕作放棄地率は、全県的に高い傾向にある。

県内の耕作放棄地の発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表7である。土地持ち非農家率に着目すると、県北部よりも、南部のほうが耕作放棄地発生への寄与が大きい。また、借入耕地

の割合に着目すると、県北部よりも、南部のほうが耕作放棄地抑制への効果大きい。

上記の内容を踏まえると、土地持ち非農家の所有する農地と借入を希望する農家のマッチングを促進することが効果的と考えられる。既存の農地バンクをより拡充していくことが効果的であろう。

耕作放棄地率

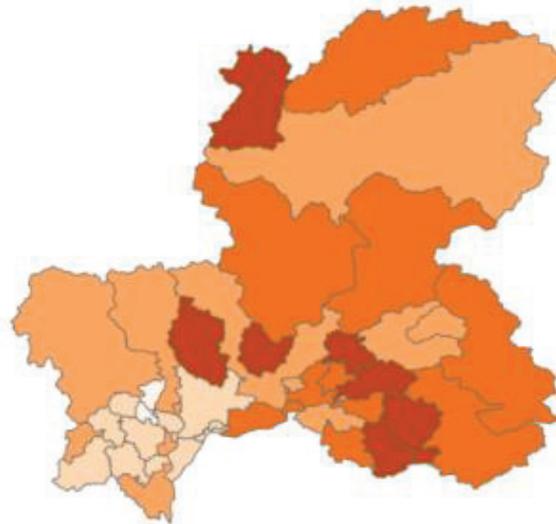
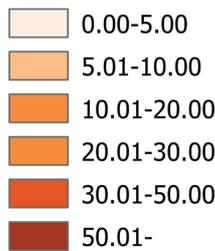


図6 岐阜県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表7 岐阜県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	北部（飛騨）	南部（美濃）
平均耕作放棄地率	23.64%	18.10%
自給的農家率	0.24 - 0.34	0.11 - 0.21
土地持ち非農家率	0.26 - 0.36	0.37 - 0.51
第二種兼業農家率	-0.03 - 0.02	-0.06 - -0.02
3 ha以上の経営体の割合	-0.05 - 0.01	-0.06 - 0.00
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.29 - -1.15	-1.16 - -1.09
後継者存在率	-0.36 - -0.27	-0.33 - -0.26
農家以外の農業事業体率	0.91 - 1.28	1.24 - 1.45
借入耕地率	-0.29 - -0.21	-0.38 - -0.29
水田面積率	-0.18 - -0.13	-0.15 - -0.08
平均標高	0.49 - 0.82	0.85 - 1.25

静岡県における耕作放棄地における効果的な対策

静岡県は駿河平野、南アルプス、伊豆半島など多様な地形が分布し、冬でも温暖な気候を生かして多くの農産物が生産される。

図7は静岡県の耕作放棄地率を示したものである。耕作放棄地率は、全県的に高い傾向にあり、特に東部の伊豆半島で高くなっている。

県内の耕作放棄地の発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表8である。県内での地域間の差が特に大きい、45歳未満の基幹的農業従事者の割合と後継者存在率に注目すると、西部・中部では耕作放棄地の発生を抑制する効果が大きい一

方、東部・伊豆ではその抑制効果が小さくなっている。東部・伊豆は平野部が少なく、条件の良い農地が少ないため、条件の悪い農地を手放し、条件の良い農地を残そうとすることが背景として考えられる。

上記の内容を踏まえると、中部・西部では新規就農支援が、東部・伊豆では既存農家へ農業継続支援を行うことが効果的であると考えられよう。

耕作放棄地率

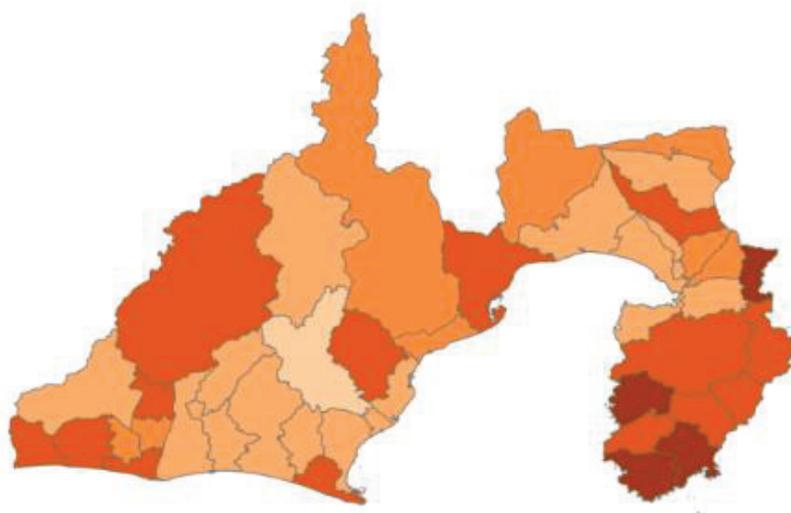
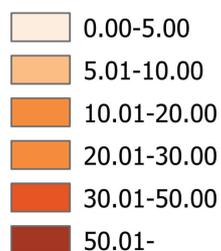


図7 静岡県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表8 静岡県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	西部・中部	東部・伊豆
平均耕作放棄地率	23.54%	33.71%
自給的農家率	0.10 - 0.31	0.36 - 0.46
土地持ち非農家率	0.56 - 0.76	0.42 - 0.68
第二種兼業農家率	-0.28 - -0.08	-0.32 - -0.28
3 ha以上の経営体の割合	-0.16 - -0.05	-0.53 - -0.12
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.08 - -0.98	-0.86 - -0.35
後継者存在率	-0.28 - -0.13	-0.11 - -0.05
農家以外の農業事業体率	1.20 - 1.63	-0.28 - 0.83
借入耕地率	-0.50 - -0.39	-0.43 - -0.36
水田面積率	-0.02 - 0.04	-0.01 - 0.03
平均標高	0.76 - 1.34	0.41 - 0.87

愛知県における耕作放棄地における効果的な対策

愛知県は温暖な気候と愛知用水など豊かな水資源に恵まれており、全国8位の農業産出額を誇る。名古屋市を中心とする大消費地が近く、施設園芸が盛んなため土地生産性の高い農業を実現している。

図8は愛知県の耕作放棄地率を示したものである。耕作放棄地率は、西部で高い傾向にある。

県内の耕作放棄地の発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表9である。愛知県は県内における地域の地理的な差が小さいため、推定値の

差に顕著な差が見られにくい。他の地域と同じように、45歳未満基幹的農業従事者率や、借入耕地率が上昇すると耕作放棄地率が縮小する傾向もみられる。

上記の内容を踏まえると、既存の農地バンクを活用した農地貸借の仲介システムや新規就農支援をより充実させることが効果的と考えられる。

耕作放棄地率

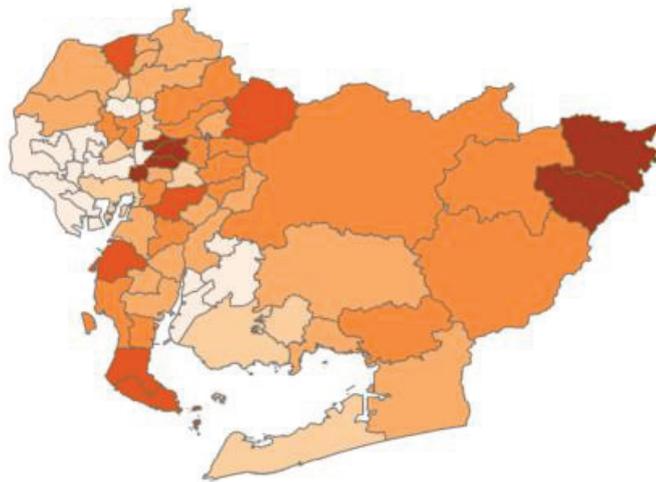
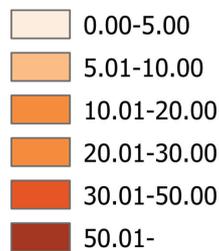


図8 愛知県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表9 愛知県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	西部	東部 ^(※9)
平均耕作放棄地率	20.53%	28.13%
自給的農家率	0.09 - 0.14	0.09 - 0.14
土地持ち非農家率	0.49 - 0.60	0.57 - 0.66
第二種兼業農家率	-0.07 - -0.04	-0.08 - -0.05
3 ha以上の経営体の割合	-0.05 - -0.03	-0.04 - -0.02
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.11 - -0.97	-1.08 - -0.95
後継者存在率	-0.33 - -0.28	-0.32 - -0.24
農家以外の農業事業体率	1.37 - 1.54	1.51 - 1.58
借入耕地率	-0.42 - -0.36	-0.44 - -0.39
水田面積率	-0.10 - -0.04	-0.06 - -0.02
平均標高	1.05 - 1.43	1.08 - 1.44

(※9) 気象庁区分で豊田市は東部と西部にまたがっているが、本分析では東部に集計した。

三重県における耕作放棄地における効果的な対策

三重県は、温暖な気候と南北170km近い県土を持ち、農業における地域特性が顕著である。北中部では名古屋都市圏へ向けた近郊農業が集積し、南部では急峻な地形を活かした柑橘類栽培が特徴的である。

図9は三重県の耕作放棄地率を示したものである。耕作放棄地率は、南部で高い傾向にある。

県内の耕作放棄地の主要な発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表10である。県内での地域間の差が特に大きい、平均標高に着目すると北中部では耕作放棄地の発生要因となっている一

方、南部では抑制する効果が観察される地域もあった（東紀州地域）。

上記の内容を踏まえると、南部では山間の果樹栽培や棚田など標高を活かした農地の維持への支援を行うことで耕作放棄地の発生を抑制できる可能性が高い。

耕作放棄地率

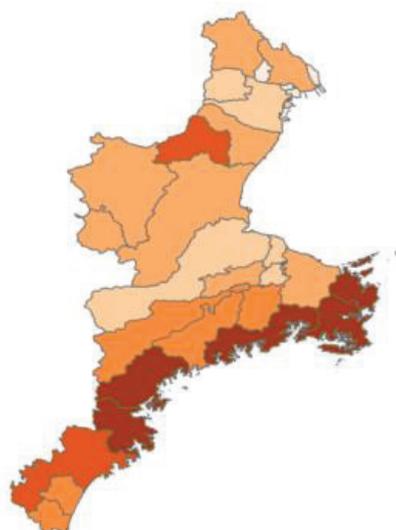
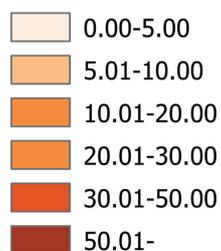


図9 三重県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農業センサス」より作成

表10 三重県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	北中部	南部
平均耕作放棄地率	11.04%	37.51%
自給的農家率	0.07 - 0.11	0.06 - 0.22
土地持ち非農家率	0.49 - 0.57	0.58 - 0.89
第二種兼業農家率	-0.08 - -0.06	-0.06 - 0.11
3 ha以上の経営体の割合	-0.11 - -0.05	-0.76 - -0.07
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.09 - -0.97	-1.00 - -0.81
後継者存在率	-0.43 - -0.32	-0.81 - -0.30
農家以外の農業事業体率	1.18 - 1.39	-0.90 - 1.36
借入耕地率	-0.43 - -0.38	-0.56 - -0.43
水田面積率	-0.10 - -0.05	-0.12 - 0.05
平均標高	1.13 - 1.57	-1.46 - 1.61

滋賀県における耕作放棄地における効果的な対策

滋賀県の中心に位置する琵琶湖を取り巻く盆地状の地形は、農業、特に水田耕作に理想的な環境を提供している。琵琶湖からもたらされる豊富な水資源と肥沃な平野部の土壌が、県の農地面積の約92%を占める水田農業の発展を支えている。

図10は滋賀県の耕作放棄地率を示したものである。県内の耕作放棄地率は10%未満の地域が大半を占めている。

県内の耕作放棄地の主要な発生要因、抑制要因を地域別にまとめたものが表11である。平野部では大規模な稲作が進んでおり、大規模化による耕

作放棄地の抑制効果が観察される。

滋賀県は富山県に次ぎ、全国で二番目に水田の割合が高い。既存の農業基盤を維持できるよう、水田の大規模化による平野部での農地集積や兼業による就農、集落営農組織の広域連携を継続して支援することが有効であろう。

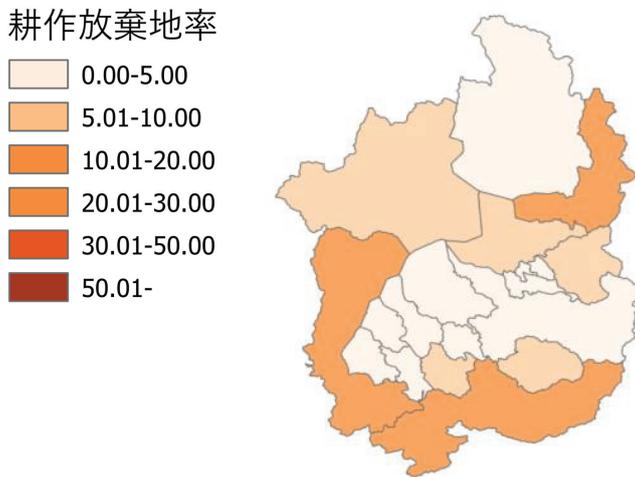


図10 滋賀県の耕作放棄地率

出典 農林水産省「農林業センサス」より作成

表11 滋賀県における耕作放棄地の発生と抑制に関する推定値のまとめ

	県北部	県南部
平均耕作放棄地率	6.52%	4.95%
自給的農家率	0.09 - 0.11	0.08 - 0.09
土地持ち非農家率	0.40 - 0.47	0.45 - 0.50
第二種兼業農家率	-0.09 - -0.07	-0.10 - -0.08
3 ha以上の経営体の割合	-0.08 - -0.07	-0.09 - -0.08
45歳未満基幹的農業従事者率	-1.16 - -1.11	-1.14 - -1.08
後継者存在率	-0.34 - -0.31	-0.35 - -0.32
農家以外の農業事業者率	1.20 - 1.26	1.22 - 1.25
借入耕地率	-0.37 - -0.33	-0.40 - -0.37
水田面積率	-0.15 - -0.12	-0.12 - -0.09
平均標高	1.28 - 1.44	1.35 - 1.48

5. おわりに

本レポートでは、中部9県における耕作放棄地の空間パターンとその発生・抑制要因について、地域差を明らかにすることが目的であった。その結果、農林業センサスのデータを活用した分析によって、多様な地域特性を考慮した詳細な知見を得ることができ、各地の耕作放棄地の発生や抑制には9県に共通する要因と、地理的な偏りのある要因の2種類が存在することが明らかになった。

共通する要因として、若年層の農業従事者の割合や借入耕地の割合、後継者の存在率が、耕作放棄地の縮小に寄与することが示された。また、自給的農家率や土地持ち非農家率は耕作放棄地の発生に寄与していることが示された。

一方、地理的に偏りのある要因として、第二種兼業農家率や耕地面積3ha以上の経営体割合、平均標高などが耕作放棄地の発生や抑制に影響していることが示された。

上記を踏まえると、国や県のレベルでは共通する要因に対する法制度の整備・強化や補助金による支援が、市区町村レベルでは、地理的に偏りのある要因に対応し、丁寧に対応できるような支援（農業委員会の充実など）が求められるだろう。

本分析はあくまで農林業センサスをもとにした空間分析であるため、分析に限界もある。現場の状況を直接確認することで、より正確な理解と効果的な対策が検討できるだろう。

これらの知見は、今後の耕作放棄地問題の解決に向けた政策策定や地域の具体的な対策に役立つことが期待される。農業従事者の高齢化や若年層の後継者不足という大きな課題を抱える日本において、地域特性や時間的な変化をふまえた耕作放棄地対策は喫緊の課題である。今後の研究においても、さらに詳細なデータ解析や新しい手法の適用により、より精緻な知見が得られることが望まれる。

引用・参考文献

気象庁「特別警報・警報・注意報や天気予報の発表区域（細分区域等一覧表）」

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/yougo_hp/shichoson_ichiran.html

国土交通省「国土数値情報ダウンロードサイト 行政区域」

<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-2024.html>

国土交通省「国土数値情報ダウンロードサイト 標高・傾斜度3時メッシュ」

<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-G04-a.html>

鈴木敬和、河端瑞貴（2019）「農林業センサスを用いた耕作放棄地の地理的加重回帰分析」GIS-理論と応用 Vol.27(No1) p.13-23.

農林水産省「2015年農林業センサス」

https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/shuraku_data/2015/sa/sa_2015.html

北陸農政局富山県拠点（2024）「データで見る富山の集落営農」

<https://www.maff.go.jp/hokuriku/nousei/attach/pdf/toyama-6.pdf>

付録A：モデル

まず、地域 i ($i = 1, \dots, n$) における被説明変数 Y_i (耕作放棄地率) を10個の説明変数 $X_{k,i}$ で回帰する以下の推定式 (1) で、回帰係数 a_k の推定をOLSにより行う。なお、 a_0 は定数項、 ε は誤差項である。

$$Y_i = a_0 + \sum_{K=1}^{10} a_k X_{k,i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

耕作放棄地の発生要因の地域差を分析するために、空間的な情報を考慮したGWR (Geographically Weighted Regression) を用いる。OLSでは、回帰係数が全地域で一定であり、耕作放棄地率と要因の関係が一樣であることを仮定している一方、GWRは地域ごとに異なる回帰係数を設定することができる。これにより、各地域の個別な要因や特性を反映した詳細な分析が可能となる。GWRモデルは、(2) 式のように表せる。

$$Y_i = a_{0,i} + \sum_{K=1}^{10} a_{k,i} X_{k,i} + \varepsilon_i \quad (2)$$

ここで、 $a_{k,i}$ は、地域 i ごとに異なる回帰係数であり、次式で推定される。

$$\hat{a}_i = (X' G_i X)^{-1} X' G_i Y$$

$$G_i = \begin{pmatrix} g_{i1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & g_{i2} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & g_{in} \end{pmatrix}$$

$$g_{ij} = \exp\left\{-\frac{1}{2}\left(\frac{d_{ij}}{\sigma}\right)^2\right\}$$

X は定数項と k 本の外生変数からなる、 $n \times (k+1)$ の説明変数行列、 X' は X の転置行列、 G_i は $n \times n$ の対角行列、 Y は $n \times 1$ ベクトルであり、対角成分 g_{ij} ($j = 1, \dots, n$) は地域 j に与えられる重みを示す。また、 d_{ij} は地域 i と地域 j の距離、 σ はバンド幅である。分析には固定されたガウス型カーネル関数を使用し、赤池情報量規準 (AIC) よりバンド幅は176.26kmと設定した。これにより、各地域間の距離に応じた適切な重み付けが行われ、空間的な回帰分析が可能となる。また、データの解析にはESRI社の地理情報システム (GIS) ソ

フトウェアであるArcGIS Pro 3.3.0を使用した。

付録B：変数

① 自給的農家率	自給的農家数／(総農家数＋土地持ち非農家数)×100
② 土地持ち非農家率	土地持ち非農家数／(総農家数＋土地持ち非農家数)×100
③ 第二種兼業農家率	第二種兼業農家数／販売農家数×100
④ 3 ha以上の経営体の割合	3 ha以上の経営体数／総農業経営体数×100
⑤ 45歳未満基幹的農業従事者率	45歳未満の基幹的農業従事者数／総基幹的農業従事者数×100
⑥ 後継者存在率	販売農家の後継者存在数／販売農家数×100
⑦ 農家以外の農業事業体率	農家以外の農業事業体／総事業体数×100
⑧ 借入耕地率	借入耕地面積／所有耕地面積×100
⑨ 水田面積率	総水田面積／総経営耕地面積×100
⑩ 平均標高	地区内標高データの和/標高データ総数×100

①自給的農家率は、総農家に占める自給的農家の割合を示す。ここで、自給的農家とは、「経営耕地面積が30 a 未満かつ調査期日前1年間に於ける農産物販売金額が50万円未満の農家」をいう。また、農家とは、「調査期日現在で、経営耕地面積が10 a 以上の農業を営む世帯または経営耕地面積が10 a 未満であっても、調査期日前1年間に於ける農産物販売金額が15万円以上あった世帯」を指し、さらに、販売農家と自給的農家に分類される。なお、販売農家とは、「経営耕地面積30a以上または農産物販売金額が年間50万円以上の農家」である。

②土地持ち非農家率は、総農家に占める土地持ち非農家率の割合を示す。ここで、土地持ち非農家とは、「農家以外で耕地および耕作放棄地を5 a 以上所有している世帯」である。

③第二種兼業農家率は、販売農家数に占める第二種兼業農家の割合を指す。ここで、兼業農家とは、販売農家のうち、「世帯員のなかに兼業従事者が1人以上いる農家」を指し、第二種兼業農家は、「農業所得を従とする兼業農家」のことである。

④3 ha以上の経営体の割合は、総農業経営体数に占める3 ha以上の経営耕地を持つ経営体の割合を示す。北海道を除く46都府県で3 haを超える経営耕地面積の経営体は3 %未満であり、大規模な経営体と考えることができる。

⑤45歳未満基幹的農業従事者率は、総基幹的農業従事者数に占める45歳未満の基幹的農業従事者数の割合を示す。ここで、基幹的農業従事者と

は、「農業就業人口（自営農業に主として従事した世帯員）のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者」を指す。したがって、45歳未満の基幹的農業従事者の存在は、今後も農業を継続していくことが可能な地域の指標として考えることができる。

⑥後継者存在率は、総販売農家数に占める後継者存在数の割合を示す。45歳未満基幹的農業従事者の割合と同様に今後も農業を継続していくことが可能な地域の指標として考えることができる。

⑦農家以外の農業事業体率は、農業事業体に占める農家以外の農業事業体の割合である。ここで、農家以外の農業経営体とは、世帯で事業を行わない経営体（家族経営体でない経営体）である。主に、企業や法人化した集落営農組織が該当する。

⑧借入耕地率は、総経営耕地面積に占める借入耕地の割合を示す。主に、土地流動化の指標として考えることができる。

⑨水田面積率は、総経営耕地面積に占める水田の割合を示す。

⑩平均標高は、地区内の標高データの総和をデータ総数で除した値を利用する。国土地理院の提供する基盤地図情報数値標高モデルは、地表の標高が10×10mの格子内の中心点の標高が格納されたデータである。解析範囲となる市区町村内の内の標高値を抽出し、合計してデータ総数で割ることで、その範囲の平均標高が得られる。