

中山間地域における耕作放棄地の景観に対する地域住民の評価に関する研究

A Study on Residents' Evaluation of Landscape of Abandoned Farmlands in Hilly and Mountainous Areas

柴田 祐* 佐藤 彰人**

Yu SHIBATA Akihito SATO

Abstract: In hilly and mountainous areas, abandoned farmlands are increasing by various factors and damage rural landscapes. This study aims to clarify the characteristics of distribution and landscape of abandoned farmlands in hilly and mountainous areas and also to clarify the residents' evaluation of landscapes of abandoned farmlands. We conducted the landscape evaluation by the semantic differential method with 9 abandoned farmlands photographs, which selected by the geographical characteristics and the devastation level. The results of this study are as follows: 1) As a result of the semantic differential method, though it shows no significant differences, in the case of abandoned farmlands which are in the piedmont flat or cover the whole rice terraces, the evaluation of landscapes was also getting worse as the devastation level of farmlands became worse. 2) In the case of abandoned farmlands in a part of rice terraces, even if the devastation level became worse, there was no big change in the evaluation. 3) The owners of the abandoned farmlands feel the obscure abandoned farmlands do not damage the rural landscape. It is difficult to use all the abandoned farmlands and it is required to examine the method of the restoration according to the geographical characteristics and the devastation level.

Keywords: *abandoned farmland, landscape evaluation, semantic differential method, hilly and mountainous area*

キーワード：耕作放棄地、景観評価、SD法、中山間地域

1. 背景と目的

農業従事者の高齢化や後継者不足など、様々な要因により耕作放棄地が増加している。農林業センサスによると、耕作放棄地面積は39.6万ha（概数値、2010年）で、農地面積が減少する中、耕作放棄地面積率は、この10年間で約2倍の10.6%に増加している¹⁾ほか²⁾、中山間地域に立地するものが21.5万ha、54.3%と半分以上を占めている³⁾。

耕作放棄地の増加に伴う周辺への影響として、雑草の繁茂や病害虫・鳥獣被害の発生などによる営農環境への影響、ゴミの投棄など生活環境への影響などが指摘されている。さらに、景観に対する影響も大きな課題となっており、日本の棚田百選や美しい日本のむら景観百選などの選定、文化的景観としての維持・保全の制度など、特に美しい農村景観や歴史的価値のある景観の維持・保全が進められている。

一方で、上記のような選定の対象とならない、いわばありふれた農村景観は、耕作放棄地の増加とともに景観の荒廃が進んでいるが、積極的な対策が取られることが少ないのが現状である。例えば、国による耕作放棄地の再生利用に対する支援事業は、耕作放棄地を再生し経営展開することを主たる目的としていることから、傾斜が急で農地の面積が小さく非整形であったり、高齢化率が高く担い手が少ないなど、条件の悪い中山間地域の耕作放棄地の再生には繋がりにくい。また、第3期の中山間地域等直接支払制度の最終評価では、平成22～26年度の間で約3.7万haの耕作放棄が未然に防止されたと推計され、一定の効果があったと評価されている。一方で、平成25年度の高齢化率・耕作放棄率の高い農地⁴⁾の交付面積は1,517ha、全体の0.2%を占めるに過ぎない。

このような現状を踏まえると、身近な景観の荒廃の対策は制度的な対応も重要であるが、地域住民が身近な景観の荒廃、特に、耕作放棄地の景観をどのように認識し、評価しているのかを明らかにすることで、例えば、景観への影響が大きい耕作放棄地を優先して再生するなど、高齢化と担い手不足の中で地域住民自身で

効果的に実施可能な対策を検討することができると考えられる。

耕作放棄地に関する既往の研究として、その発生要因に関するもの⁵⁾や、活用に関するもの⁶⁾など、一定の蓄積がある。一方で景観に関する研究は、耕作放棄による棚田景観の劣化を経済的に評価したもの⁷⁾や、地域住民などによる棚田や水田景観の認知構造を明らかにしたもの⁸⁾があるものの、耕作放棄地自体に対する地域住民の景観の評価を明らかにした研究はみられない。

そこで本研究では、地域住民の耕作放棄地に対する意識や景観の評価について、耕作放棄地が立地する地形やその分布、荒廃の度合い、住民の農業との関わり方などから、その特徴を明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

(1) 調査対象の概要

本研究では、大分県竹田市を対象とした。竹田市は、大分県の南西部に位置し、阿蘇山やくじゅう連山といった1,000m級の山々に囲まれ、人口は24,423人、高齢化率は40.8%となっている（平成22年国勢調査）。総農家数は3,429戸で、うち販売農家が2,601戸で75.9%、専業農家が1,409戸で41.1%を占めるなど、農業が盛んな地域であるが、農業就業人口の高齢化率は62.8%となっている。耕作放棄地面積は482ha、耕作放棄地率10.7%¹⁰⁾となっている（いずれも2010年世界農林業センサス）。

(2) 調査対象集落の選定

調査対象集落の概要を表-1に示す。調査対象集落の選定は、2010年世界農林業センサスにより、市内の集落のうち耕作放棄地の面積が大きく、かつ、耕作放棄地率が高い集落を抽出した。その結果、耕作放棄地の面積が最も大きい小仲尾と次いで大きい長慶を対象とし、比較対象として、ほ場整備された平坦地に立地し耕作放棄地率が低い恵良原を調査対象とした。

(3) 調査方法

耕作放棄地の分布は、2013年7月～9月に上記3集落を対象と

*熊本県立大学環境共生学部居住環境学科

**竹田市森林組合

して現地調査を行うことで把握し、航空写真により補足しながら1/5,000地形図をベースマップとして、GISにより農地と耕作放棄地をプロットした。

また、耕作放棄地の景観評価の対象となる写真の撮影は、35mm判カメラ換算値で焦点距離24mm相当のデジタルカメラを用い、撮影にあたっては、仰俯角0°にカメラを構えた。水田景観を対象とし、耕作放棄地と水田の違いが写真で明確に判別できるように稲が実っている2013年9月下旬に写真撮影を行った。撮影に際しては、地域住民の視点を踏まえ、地区内の生活道路や農道を歩行している想定で視点場を設定し、視点場から見える主な耕作放棄地が画枠の中央に位置し、近景域¹⁾におさまるようにした。

地域住民に対するアンケート調査は、上記の耕作放棄地の実態調査の対象集落のみでは、サンプル数が限られることから、表-1に示すように、それぞれの集落を含む大字を対象として、2013年11月～12月に、平田、植木、高城の3つの大字(以下、地区とよぶ)の全戸に配布した。訪問配布・郵送回収とし、不在の場合はポストイングにより配布した。配布数は341、回収数は112で、回収率は33.4%であった。質問項目は、①居住している集落の耕作放棄地に対する意識と景観の評価、②農村景観についての意識と評価、③居住している集落の景観に対する意識と評価、④回答者の農業との関わりである。

3. 調査対象集落における耕作放棄地の分布の特徴

(1) 調査対象集落の特徴

調査対象集落の位置を図-1に示す。いずれも阿蘇外輪山から続く阿蘇火砕流により形成された広大な台地に立地しているが、微地形はそれぞれ特徴が異なる。小仲尾は標高340m前後で、小さな尾根と谷がひた状にいくつも連続し、谷のほとんどが棚田となっている。尾根上に家屋が散居状に立地し、それを縫うように生活道路や農道が通っている。長慶も標高340m前後と小仲尾と同程度であるが、小仲尾に比べると傾斜が急で、尾根上を通る県道沿いに家屋が点在し、尾根の麓の斜面上に小さな棚田がいくつか散らばって立地している。恵良原は、標高490m前後、阿蘇外輪山から続く高原状の平坦地に立地している。農地はまとまって立地し、集落も塊村を形成している。

(2) 耕作放棄地の分布の特徴

小仲尾における農地と耕作放棄地の分布を図-2に示す。耕作放棄地率は42.6%²⁾で²⁾、全国平均、竹田市平均に比べても高くなっている。耕作放棄地の多くがひた状の小さな谷の棚田に存在し、棚田全体が耕作放棄されている箇所もある。耕作放棄地を含む景観は、尾根上を通る農道や生活道路を視点場とした俯瞰景である場合が多く、道路と農地の間には遮蔽物もなく、人目に付きやす

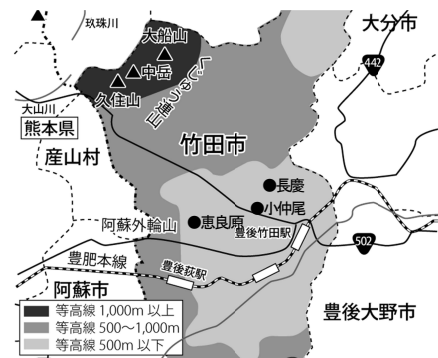


図-1 調査対象集落の位置³⁾

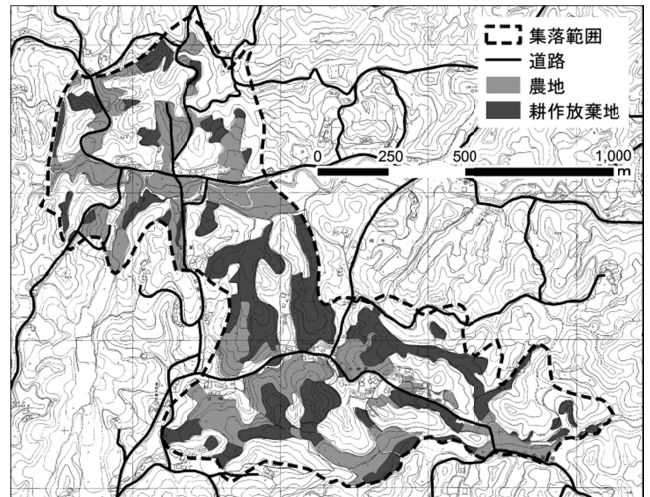


図-2 小仲尾の耕作放棄地分布図

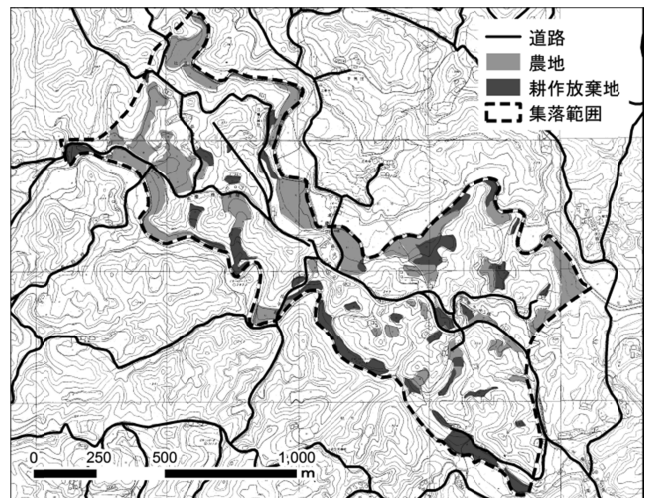


図-3 長慶の耕作放棄地分布図

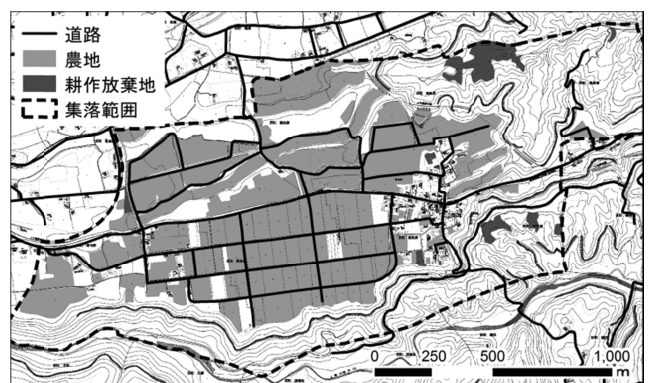


図-4 恵良原集落の耕作放棄地分布図

表-1 調査対象地区の概要

大字	集落	経営耕地面積(a)	耕作放棄地面積(a)	耕作放棄地率(%)	総農家数	人口(人)	高齢化率(%)	配付数	回収数	回収率
平田	小仲尾	1,556	1,035	39.9	27	403	47.4	124	42	33.9
	上平田	2,025	80	3.8	22					
	下平田	1,478	158	9.7	19					
	十一	1,158	775	40.1	19					
植木	折立	1,490	434	22.6	21	364	49.7	112	34	30.4
	長慶	1,243	800	39.2	17					
	荻迫	733	227	23.6	5					
	政所	543	271	33.3	12					
	鬼田	x	x	x	12					
	橋宇津	x	x	x	20					
高城	田平	x	x	x	10	713	28.8	105	35	33.3
	小高野	x	x	x	7					
	恵良原	6,333	674	9.6	45					
計	高城	2,806	304	9.8	26	1,480	39.0	341	112	32.8
	桜町東	986	144	12.7	14					
計		19,365	4,758	19.7	262	1,480	39.0	341	112	32.8

資料：2010年世界農林業センサス(xは秘匿措置)

人口及び高齢化率については平成22年国勢調査

い耕作放棄地が多くなっている。

長慶における農地と耕作放棄地の分布を図-3に示す。耕作放棄地率は32.4%で小仲尾に比べると低い、全国平均、竹田市平均に比べて高くなっている。小仲尾と比べて傾斜が急で、集落は主に尾根上の緩傾斜地に立地し、耕作放棄地はその尾根の麓の棚田状の農地が主で、視点場である道路との間は山林である場合が多く、比較的人目に付きにくい耕作放棄地が多くなっている。

恵良原における農地と耕作放棄地の分布を図-4に示す。耕作放棄地率は5.5%で、他の2集落に比べると低くなっている。平地の農地の多くがほ場整備されており、耕作放棄地は非常に少ない。一方で集落の東側は台地の端で、その付近に耕作放棄地が存在しているが、視点場である道路と耕作放棄地の間は台地の斜面林で、人目に付きにくくなっている。

4. 地域住民による集落景観の評価

(1) 回答者の属性

回答者の属性を表-2に示す。60代以上の男性が多く、居住年数が50年以上の約半数を占めることから、生まれた時からずっと現集落に居住している回答者が多いといえる。専業農家と兼業農家はどの地区もほぼ同数となっている。

(2) 集落の景観を損ねているもの

集落の景観を損ねると思うものについてたずねた結果を図-5に示す。「人目に付く耕作放棄地」と「手入れされていない山」がいずれの地区でも50%以上を占めている。また、「人目に付かない耕作放棄地」もいずれの地区でも30%前後の指摘があり、「人目に付く耕作放棄地」とあわせて、耕作放棄地に対する指摘割合が高くなっている。また、「空き家」は平田地区で、ビニールハウスは高城地区で、それぞれ指摘割合が高くなっており、地区の景観構成要素の特徴を反映していると考えられる。一方で、「派手な看板」「電柱」については、いずれも指摘の割合が低くなっている。

(3) 耕作放棄地の認知と集落の景観に対する満足度

普段の生活で耕作放棄地を見かけるかについてたずねた結果を図-6に示す。いずれの地区も70%を超える割合となっているが、高城地区は他の2地区に比べると低くなっている。

集落の景観全般に対する満足度についてたずねた結果を図-7に示す。満足及びやや満足の割合は、高城地区では86.6%と非常に高くなっているが、平田地区では35.0%にとどまっている。表-1に示すように、地区内の集落ごとの耕作放棄地率にばらつきがあるため統計的な限界はあるが、地区ごとの耕作放棄地率の平均及び図-6の耕作放棄地の認知度を考え合わせると、地区の耕作放棄地の割合が高く、普段の生活で耕作放棄地を見かける割合が高いほど、満足度が低下しており、耕作放棄地の認知が集落の景観に対する満足度にマイナスの影響を与えると考えられる。

5. SD法による耕作放棄地の景観評価

(1) 景観評価の対象写真の選定

3集落で撮影した、耕作放棄地を含む147枚の写真をKJ法により分類すると、立地している地形、耕作放棄地の荒廃の程度、さらに、傾斜地に立地する場合、棚田の全体が耕作放棄地になっているか棚田の一部かによって分類することができた。そこで、図-8に示すとおり、地形は平坦地と傾斜地に区分し、傾斜地はさらに棚田の全体が耕作放棄地になっているか棚田の一部かに細分し、その上で、荒廃のレベルを低、中、高の3段階に区分し、計9枚の写真を選定してSD法に用いる写真として選定した。なお、荒廃のレベルは、国の耕作放棄地再生利用対策¹⁴などを参照し、背の低い草が生えている農地を「低」、草が繁茂し木がまばらに生えて

いる農地を「中」、森林化している農地を「高」とした。アンケート調査用紙には、89mm×67mmの大きさのカラー写真で示した。SD法に用いる形容詞対の選定にあたっては、棚田景観における人の評価構造を明らかにしている既往研究⁸⁾などを参考にしながら形容詞対の候補を選定し、大学生を対象としたプレ評価実験¹⁵⁾

表-2 回答者の属性

	平田	植木	高城	計	
総数	42	34	35	111	
性別	男性	33	27	26	86
	女性	7	5	9	21
年齢	40代	1	1	5	7
	50代	5	2	8	15
	60代	11	15	8	34
	70代	11	8	11	30
	80代	12	4	3	19
専業兼業別	専業農家	16	11	15	42
	兼業農家	15	11	10	36
	非農家	7	8	9	24
居住年数	~10年	5	4	1	10
	10~20年	0	3	5	8
	20~30年	3	1	3	7
	30~40年	1	1	2	4
	40~50年	5	5	4	14
	50~60年	11	8	9	28
70年~	13	9	10	32	

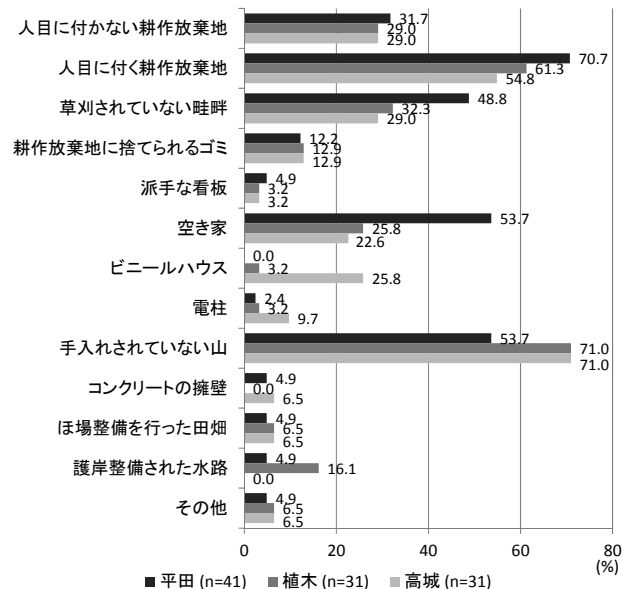


図-5 集落の景観を損ねているもの (複数回答)

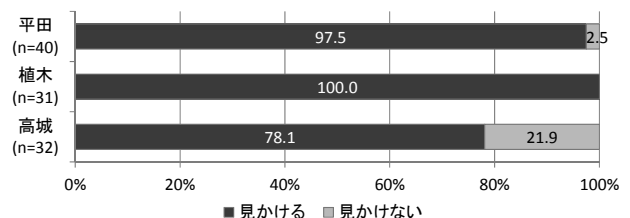


図-6 普段の生活で耕作放棄地の認知

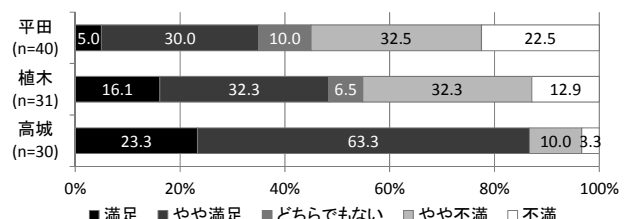


図-7 集落の景観に対する満足度

の結果を踏まえ、図-9 以下に示す 10 対を選定した。

(2) SD 法による耕作放棄地の景観評価

図-9, 図-10, 図-11 に SD 法による耕作放棄地の景観評価の結果を示す。これは各写真に対する評価として、例えば、「非常に緑が多い」を 6, 「緑が多い」を 5, 「やや緑が多い」を 4 と以下順にポイントを与え、「非常に緑が少ない」を 1 とポイントとし、その平均値をプロットしたものである。

いずれも統計的に有意な差は認められなかったが¹⁶⁾、平地の耕作放棄地に対する評価では、荒廃レベル中と荒廃レベル高にはあまり差がなく、全体的に評価が低くなっている。一方で、荒廃レベルが高くて「緑が多い」「自然が豊か」が他に比べて高くなっている。これは、耕作放棄地に繁茂した草や灌木を評価した結果であると考えられる。また、荒廃レベルが低いと「明るい」「開放感がある」が他に比べて高いのが特徴となっている。

また、棚田の一部の耕作放棄地に対する評価では、荒廃レベルによる評価の差がほとんど見られなかった。総合的な評価である

「良い」と「悪い」についても、いずれの荒廃レベルも中間の評価となっている。

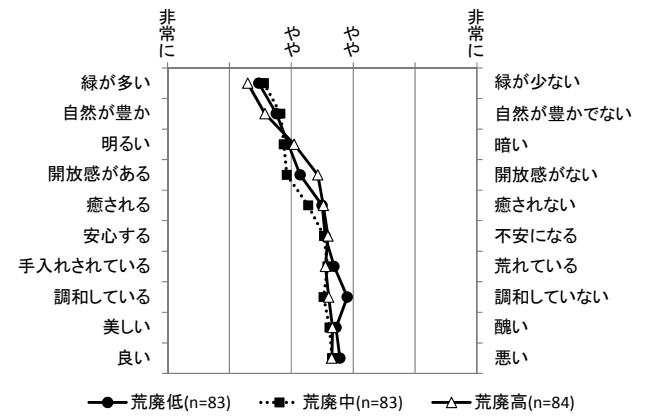


図-10 棚田の一部の耕作放棄地に対する地域住民の評価

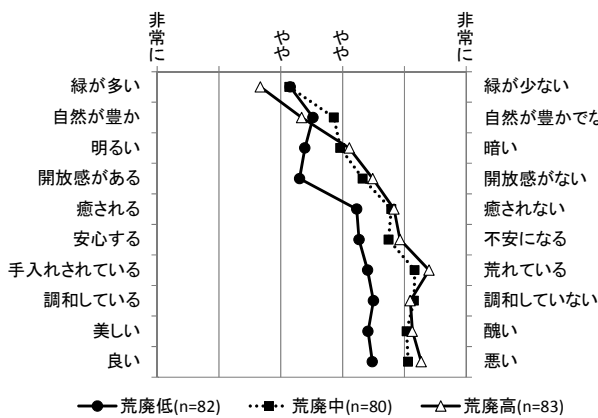


図-9 平地の耕作放棄地に対する地域住民の評価

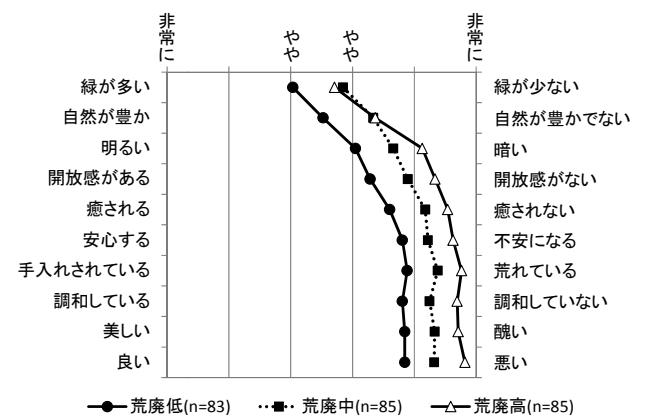


図-11 棚田全体の耕作放棄地に対する地域住民の評価



図-8 SD 法による景観評価に用いた写真

棚田全体の耕作放棄地に対する評価は、荒廃レベルによる評価に差があり、荒廃レベル低よりも荒廃レベル中が、荒廃レベル中よりも荒廃レベル高が、それぞれ評価が低くなっている。一方で、「緑が多い」「自然が豊か」で荒廃レベル中と荒廃レベル高に差が見られないが、これは、耕作放棄地に繁茂した草や灌木を評価した結果であると考えられる。

(3) 農業の従事形態別にみた耕作放棄地の景観評価

棚田の一部の耕作放棄地に対する地域住民の評価について、荒廃レベルによる評価の差がほとんど見られなかったため、農業の従事形態別の評価を比較したものを図-12、図-13、図-14に示す。いずれも統計的に有意な差は認められなかったが¹⁹⁾、非農家よりも兼業農家が、兼業農家よりも専業農家が、それぞれ評価が低くなっている。

荒廃レベル低の耕作放棄地に対する評価では、他の荒廃レベルに比べて非農家と専業農家の評価の差が大きい傾向があり、「癒される—癒されない」「安心する—不安になる」「手入れされている—荒れている」「美しい—醜い」「良い—悪い」といった形容詞対では、ほぼ反対の評価となっている。

また、荒廃レベル中の耕作放棄地に対する評価では、非農家と兼業農家の評価については荒廃レベル低の評価と大きな違いは見られないが、専業農家の評価が全体的に良くなり、専業農家と兼業農家の評価にはあまり差がなくなっている。

一方で、荒廃レベル高の耕作放棄地に対する評価では、いずれも全体的な評価が他の荒廃レベルに比べて低くなっている。総合的な評価である「良い」と「悪い」についてみると、非農家と兼業農家は荒廃レベルが高くなっても、評価にそれほど大きな変化が見られないが、専業農家については、荒廃レベルが高くなると評価が低くなっている。

6. 農村景観に対する意識と今後の意向

(1) 耕作放棄地の有無と耕作放棄に至った理由

農地所有者に対して、所有する農地に耕作放棄地があるかどうかたずねた結果を図-15に示す。専業農家が56.8%、兼業農家が70.6%と、いずれも高い割合で耕作放棄地を所有している。

それらの耕作放棄地について、耕作放棄に至った理由をたずねた結果を図-16に示す。「土地の条件が悪い」が最も高く、専業農家70.8%、兼業農家87.5%で、耕作放棄にいたる主たる理由となっている。また、「害虫・鳥獣害の増加」もそれぞれ33.3%、37.5%と高く、専業農家の「高齢化した」が58.3%、「跡継ぎがない」が33.3%と高くなっている。

(2) 所有する耕作放棄地の立地と景観への影響の評価

所有している耕作放棄地の全てについて、それぞれの立地と景観への影響に対する認識についてたずねた結果を図-17に示す。人目に付く耕作放棄地について、専業農家は68.8%、兼業農家は72.4%の耕作放棄地が景観を損ねると認識しており、高い割合で景観を損ねていると感じている。一方で、人目に付かない場所に立地している耕作放棄地については、景観を損ねると認識しているのは専業農家は4.3%、兼業農家は13.0%であった。一方で、分からないもそれぞれ39.1%、26.1%あり、人目に付かない耕作放棄地の評価の難しさを反映しているものと考えられる。

(3) 所有している耕作放棄地の今後の利用意向

所有している耕作放棄地の今後の利用意向についてたずねた結果を図-18に示す。「草刈程度は行う」は、専業農家が33.3%、兼業農家が32.0%と共通して比較的高くなっている。専業農家では、この他、「そのまま放置する」が29.2%と比較高くなっているが、「植林する」や「農地転用する」と大きな差はなく、利用の意向は様々であるといえる。一方で、兼業農家では、「そのまま放置する」が56.0%と最も高く、それに次いで、「植林する」が36.0%

と「草刈程度は行う」と同程度となっており、比較的手間のかからない利用を考えているといえる。一方で、「田畑に戻す」は専業農家、兼業農家ともに低くなっている。

7. まとめ

本研究によって得られた結果は、限られた回答者数による限界はあるものの、以下のようにまとめることができる。地域住民に

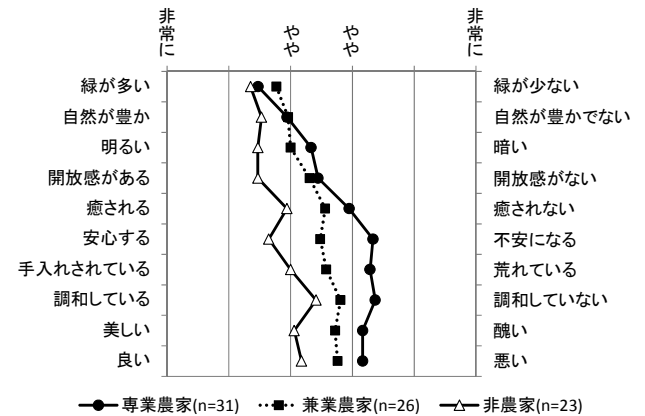


図-12 棚田の一部の耕作放棄地に対する評価（荒廃レベル低）

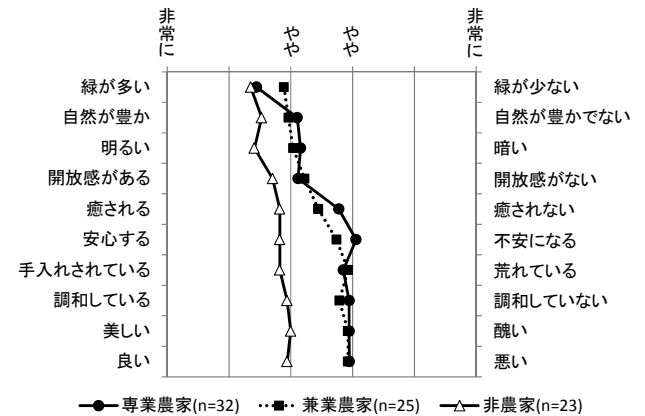


図-13 棚田の一部の耕作放棄地に対する評価（荒廃レベル中）

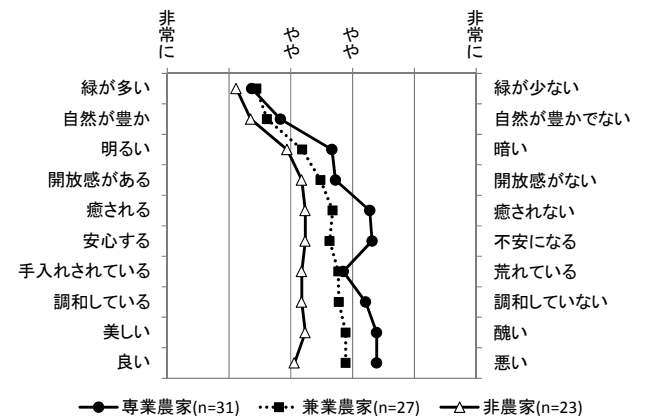


図-14 棚田の一部の耕作放棄地に対する評価（荒廃レベル高）

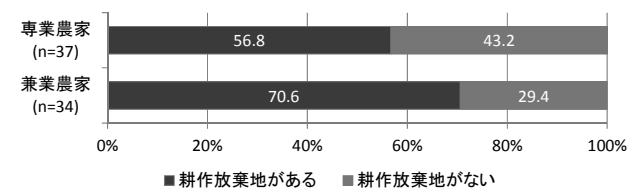


図-15 所有農地のうち耕作放棄地の有無

よる集落景観の評価について、集落の景観を損ねるものとして、「人目に付く耕作放棄地」「手入れされていない山」とともに「人目に付かない耕作放棄地」の指摘の割合が高く、一方で、「派手な看板」など、既往研究で景観阻害要素として指摘されているものの指摘割合が低かった。これは、調査対象とした地区では、上記のような景観阻害要素の侵入が少なく、農地や山林の荒廃が景観を損ねるものとして認識されやすかったためと考えられる。これは、地区の耕作放棄地の割合が高く、普段の生活で耕作放棄地を見かける割合が高いほど、集落の景観全般に対する満足度が低下していたことからそのように考えられる。

SD法の結果では、いずれも統計的に有意な差は認められなかったものの、平地で耕作放棄されているものと、棚田全体が耕作放棄されている景観については、荒廃レベルが大きくなるにつれ、評価も悪くなっていったが、棚田の一部が耕作放棄されているものについては、荒廃レベルが大きくなっても、評価に大きな変化は見られなかった。一方で、いずれの荒廃レベルでも、専業農家、

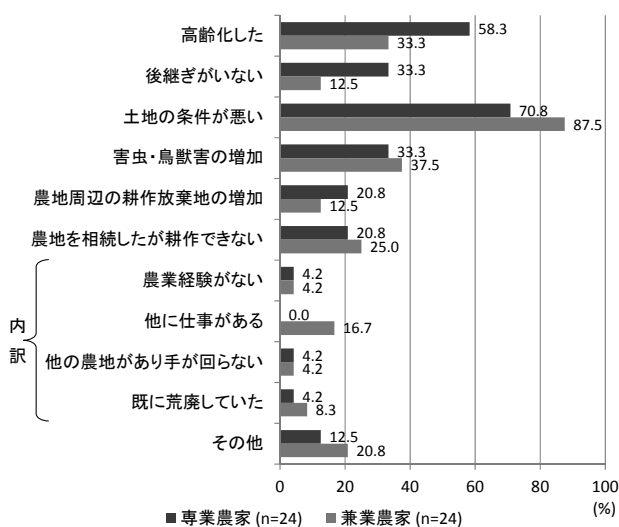


図-16 所有農地が耕作放棄に至った理由 (複数回答)

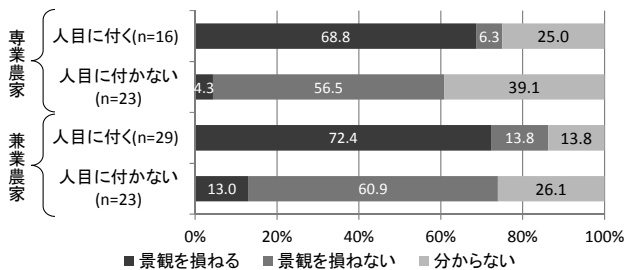


図-17 所有する耕作放棄地の立地と景観への影響 (複数回答)

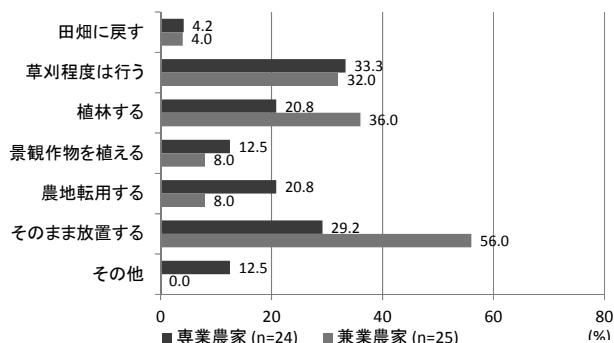


図-18 耕作放棄地の今後の利用意向 (複数回答)

兼業農家、非農家の順に評価が低くなっており、農業への関わりが高くなるほど評価が厳しくなっていた。

また、耕作放棄地の所有者自身は、人目に付かない耕作放棄地は景観を損ねているとは感じていなかった。さらに、所有している耕作放棄地の今後の利用意向については、専業農家は様々な利用意向を持っているのに対して、兼業農家は比較的手間のかからない利用意向を持っていた。一方で、「田畑に戻す」は専業農家、兼業農家ともに低くなっていた。

これらのことから、集落の景観を損ねないためには、耕作放棄地の荒廃の進行を防ぎ、新たな耕作放棄地を発生させないことが必要であるが、棚田一部が耕作放棄されている場所については、荒廃の進行を防ぐよりも、新たな耕作放棄地を発生させないことに重点を置くことが効果的であると考えられる。

また、農家の高齢化や後継ぎ不足の進行、中山間地の多くの農地は、土地の条件の悪い傾斜地に存在していることから、現存する耕作放棄地のすべてを田畑に戻すのは難しいと考えられる。したがって、人目に付く場所の耕作放棄地を優先して利用する、若しくは、荒れないように維持し、人目に付かない場所の耕作放棄地は、自然に還していくことも検討する必要があると考えられる。

一方で、小仲尾集落では、地形的な特徴から耕作放棄地を含む景観は、尾根上を通る農道や生活道路を視点場とした俯瞰景である場合が多く、道路と農地の間には遮蔽物もなく、人目に付きやすい耕作放棄地が多かった。この場合、人目に付く場所の耕作放棄地を優先して利用するにはその量が多く、再生・利用する耕作放棄地を取捨選択することが必要であると考えられるが、その具体的な方法、プロセスの検討については今後の課題としたい。

補注及び引用文献

- 1) 農林水産省:耕作放棄地の現状について<http://www.maff.go.jp/nousin/tikei/houkiti/pdf/genjou_1103r.pdf>, 2014.8.31 参照
- 2) 農林水産省:中山間地域等直接支払制度の最終評価—参考資料—<http://www.maff.go.jp/nousin/tyusan/siharai_seido/pdf/sankou_h26.pdf>, 2014.8.31 参照
- 3) 中山間地域等直接支払交付金実施要領に基づき、交付金の交付対象となる農用地の基準の一つで、高齢化率が40%以上であり、かつ、耕作放棄率が8%、畑15%以上である集落に存する農地。
- 4) 吉田晋一・佐藤豊信・駄田井久(2004):中国地方を対象とした耕作放棄の要因分析,農村計画論文集,第6集,277-282
- 5) 九鬼康彰・高橋強(1999):耕作放棄地の活用方法に関する一考察,農村計画論文集,277-282
- 6) 藤見俊夫・渡邊正英・浅野耕太(2006):耕作放棄や圃場整備による棚田景観劣化の経済損失,環境科学会誌,Vol.19 No.3,195-207
- 7) 田野倉直子・横張真・山本勝利・加藤好武(1998):地元住民による水田景観の認知構造,ランドスケープ研究,Vol.62 No.5,727-732
- 8) 栗田英治・木村吉寿・松森堅治・長利洋(2004):棚田景観の評価構造と関係する物理的指標,農村計画論文集,第6集,85-90
- 9) 栗田英治・松森堅治・山本徳司(2009):地域住民及び地域外住民による棚田景観の認知・評価構造,農村計画学会誌,27巻論文集号,257-262
- 10) 耕作放棄地率=(耕作放棄地面積)/(耕作放棄地面積+経営耕地面積)により算出した。
- 11) 篠原修編(2013):景観用語辞典:彰国社:44-45によると、近景域を、樹木1本1本の葉、幹、枝振りなどの樹木の特徴が分かる領域で、視点から340m~460mまでとしており、その範囲を近景域とした。
- 12) GISアプリケーション ArcGIS10.1により算出した。他の2集落の耕作放棄地率についても同様。
- 13) 竹田市(2014):竹田市歴史的風致維持向上計画,6ppの図を一部修正。
- 14) 農林水産省:耕作放棄地再生利用対策の概要<<http://www.maff.go.jp/nousin/tikei/houkiti/pdf/gaiyoh24.pdf>>, 2014.8.31 参照
- 15) プレ評価実験は、2013年10月に、建築を専攻する学部学生4人を対象に、調査に用いたアンケート調査票と同じ形式で行った。
- 16) IBM SPSS Statistics 22 を用いて分散分析による検定を行った。