長崎県対馬市志多留地区における 1950 年代以降の土地被覆変化

The Transition of Land Use in Rural Area in the 1950s and Later in Shitaru, Tsushima City, Nagasaki Prefecture

重原 奈津子* 深町 加津枝* 柴田 昌三*

Natsuko SHIGEHARA Katsue FUKAMACHI Shozo SHIBATA

Abstract: At present, Tsushima faces serious underpopulation problems. Accordingly, vast farm lands, forests, and mountains were abandoned, and land cover changed due to changing life-styles. This study aims to clarify the changes of land use in rural area by using aerial photographs in 1955, 1977, 2016 and interviewing local people in Shitaru, Tsushima. Land use was classified into 9 types: dry fields, paddy fields, planted forests, secondary forests, main village areas, other used areas, water areas, bare areas and abandoned areas. The local people used 12.3% of the mountain areas for food in 1955, but they had hardly used the areas expect for logging broad-leaved trees for shiitake mushrooms in 2016. We found the cultivated area consist of dry fields and paddy fields had decreased from 91.3ha to 16.3ha between 1955 and 2016. Most of the local people have used the cultivated area for personal consumption, and it assumed that there were two reasons: the first was that there was others source of income such as reef resources and shiitake mushrooms, and the second was difficulty in shopping. It was expected to change the vegetation due to decreasing utilizing area, and it is necessary to investigate the impact on wildlife habitats.

Keywords: rural area, land use change, Tsushima, GIS, aerial photo

キーワード: 農村地域, 土地利用の変化, 対馬, GIS, 空中写真

1. はじめに

長崎県対馬市は、福岡県の沖 60km にある国境離島である。その地理的特性により、大陸系の動植物や、絶滅危惧 I A 類に指定されているツシマヤマネコをはじめとして、島固有種も多く生息している。対馬は島の約 9 割を森林が占め¹⁾、その大部分で焼畑農業や炭焼きが古くから盛んに行われてきた。人の影響を強く受けて形成された二次林が発達しており、多様な動植物もその環境に生息している。例えば、ツシマヤマネコは田ネコ・里ネコと呼ばれるなど、集落近くの水田などでも目撃され、山林と里地とを行き来していることが分かっている²⁾。また、ツシマアカガエルやチョウセンヤマアカガエルは、成体は山林に生息するが、繁殖期には里の水田地帯を利用していると考えられている³⁾。一方で、対馬では人口減少が進んでおり、里山の利用の変化による自然環境への影響が懸念されている。対馬の里山利用については、これまで、民俗学的な視点から研究が行われており⁴⁾⁵⁾、また、重原・柴田⁶⁾は伝統的な集落である志多留地区を対象として自然資源と集落の構成要素別の土地利用について 1950 年代以降の変遷を調査し、利用は縮小しているが現在も日常的な自然資源の利用と産業的なシイタケ栽培のための二次林の利用が行われていることを明らかにした。一方で、土地利用の面積や分布の変化は明らかになっておらず、対馬に生息する多様な種の保全を検討する上でも、里山の変化を空間的に明らかにする必要性は大きい。

農山漁村地域における土地利用の変遷については、水田地域における土地利用の変化を明らかにしたもの⁷⁾や農村における景観構造の空間的、時間的な変遷を調査したもの⁸⁾、土地利用と生物資源利用を調査したもの⁹⁾など、多くの研究が行われてきた。一方で、離島における研究では藤村ら¹⁰⁾の研究があるがその数は少ない。離島では限られた空間の中で資源を持続的に利用する文化が形成されてきたと考えられるが、人口減少など社会的な変化は大きく、利用文化も大きく変化したと考えられる。離島の自然利用文化の保全や環境管理を検討する上でも、知見の蓄積が必要で

ある。そこで本研究は、対馬の伝統的な集落である志多留地区を対象とし、自然資源が広く利用されていた 1950 年代から現在までの土地被覆の変化を明らかにすることを目的に調査を行った。

2. 方法

(1) 調査対象地

調査対象地には、伝統的な自然資源利用の歴史を持ち、過疎高齢化の進む対馬市志多留地区を取り上げた。調査対象である志多留地区のある上県町は市の北西部にある。町の西側から 49.5km の位置に韓国があり、魏志倭人伝の時代以前から朝鮮半島との交流があるなど、朝鮮半島との接点が多い地域である。町の面積の 92.1% を標高 100m 前後の森林が占め、わずかな原生林を除いてその大部分は焼畑農業、燃料材としての木炭や薪の生産、シイタケ栽培の原木の採取などのために資源が利用され、代償植生である二次林が発達している¹¹⁾。志多留地区は、上県町の西岸に位置し、世帯数の多い志多留集落とその枝村である田ノ浜集落からなる(図-1)。どちらも海岸沿いに居住地域のある漁村であるが、沖漁より磯漁が主で、農耕を中心とした暮らしが営まれてきた。集落の歴史は志多留のほうが古く、弥生時代の貝塚や古墳群などが発掘されている。また古くから対馬の中で稲作の盛んな地域としても知られる。また、ツシマヤマネコの高密度生息地でもある¹²⁾。世帯数および人口は、1924 年には 75 世帯 470 人が暮らしていたが、2017 年には 38 世帯 66 名と大きく減少している。また平均年齢は 68.8 歳と高齢化も進んでいる。田ノ浜は志多留の西方に位置し、1661 年頃佐賀県から開田と稲作指導のため来た移住者の集落である。1912 年の世帯数および人口は 10 世帯 58 人で、現在は 12 世帯(うち 2 世帯は I ターン移住者) 22 名が暮らし、世帯数に変動はほとんどない¹³⁾。なお以降、志多留と田ノ浜は別集落として扱い、「志多留」、「田ノ浜」と記述した場合は各集落のことを、「志多留地区」と記述した場合は志多留・田ノ浜を合わせたエリアを示すこととする。

*京都大学大学院地球環境学堂・学舎

図ー1 志多留地区の位置

(2) 調査方法

1950年代から現在までの土地利用や生活、生業などの社会背景の変容の概要については、上県町誌¹¹⁾、上県町勢要覧¹⁴⁾、既存文献⁴⁾⁶⁾に基づき把握を行った。また、1950年代以降の土地被覆を空中写真と1/25,000植生図GISデータ（環境省第6回・第7回自然環境保全基礎調査植生調査・2002年実施）から判読し、利用の分布と変化を把握した。重原・柴田⁶⁾は、志多留の自然資源利用について、1)1950年代（農業の近代化前）、2)1960年～1990年代（農業の近代化の進行とシイタケ栽培の普及）、3)2000年以降（人口減少と産業の衰退）の3年代に分類していることから、空中写真はそれぞれの時代に当てはまるよう、1955年（米軍撮影モノクロ写真・縮尺およそ1/16000）4枚、1977年（国土地理院撮影カラー写真・縮尺1/10000）4枚、2016年（電子国土基本図（オルソ画像）地上画素寸法40cm）16枚を用いた。空中写真はレンズの中心からの距離によって写真上の像にはゆがみが発生している。2016年のデータはゆがみを補正した画像であるが、1955年、1977年は空中写真のデータのみしかなく、空間利用の変化を正確に読み取るためには、まずゆがみを取り除く幾何補正が必要である。そのため、QGIS（ver.2.18.17）のジオリファレンス機能を用いて、2016年の電子国土基本図を基準として、他年代の地図の幾何補正を行った。また、土地被覆の判別もQGIS上に各年代の補正済み空中写真、2016年の電子国土基本図、1/25,000植生図GISデータを表示し、土地被覆を8つ（畑地、水田、森林、居住地（道路、居住スペース等）、水路・水面、その他耕作地、荒地（耕作放棄地、伐採跡地含む）および裸地）に、カラー写真の分析により天然林（広葉樹二次林や常緑林）とスギ・ヒノキ人工林の判別が可能であった1977、2016年は森林をさらに天然林と人工林に分けた計9つに分類し、土地被覆地図を作成した。なお、荒地は樹木で覆われておらず、畑地などの利用もされていない場所とし、森林の混交林については主要構成種を判別の基準とした。また、土地利用判別が写真からは困難であった部分については、2015年8月～2017年2月に聞き取り調査および現地踏査を実施し、その情報を補完するとともに、志多留と田ノ浜とで利用場所の違いを比較するため、1950年代と現在の水田、畑地、森林の利用場所とその目的について集落別に半構造化インタビューによって聞き取り調査を実施した。聞き取りは、昭和2年～昭和33年生まれの志多留住民12名および田ノ浜住民6名を対象に行った。

3. 結果

(1) 土地被覆の変化

各年代の分布を図ー2に、割合を図ー3に示した。なお、該地域は谷津地形であり、山林部と谷間の平坦地（以下、低地平坦部）では土地利用被覆に差があると考えられたことから、図ー3は、国土地理院の数値標高モデル標高データを用い、山林部と低地平坦部の違いも示した。樋口¹⁵⁾によれば傾斜角5度以下が平

表ー1 1950年代と現在の土地の利用空間と利用目的

	1950年代		現在	
	利用場所	自給or産業*	利用場所	自給or産業*
水田	基本的に居住地近辺にある水田を利用	自給的・産業的	志多留:志多留周辺で4世帯、田ノ浜周辺で1世帯が水田を利用	自給的
			田ノ浜:9世帯が田ノ浜周辺の水田で耕作	産業的
畑地（焼畑除く）	居住地近辺の畑地を利用	自給的	集落内の畑地を利用	自給的
森林	居住地近辺の利用を中心とするが、範囲は志多留地区全体に及ぶ	自給的（焼畑、採草、シイタケ原木・薪採取） 産業的（植林、炭焼き）	集落内外関係なく、条件の良い場所を利用する	自給的・産業的（いずれもシイタケ栽培）

*主たる目的が自家消費のものを自給的、主たる目的が販売のものを産業的とした。どちらの要素もある場合は2つともを示した。

坦地とされることから、尾根沿いを除いた傾斜角5度以下の範囲を低地平坦部、それ以外を山林部とした。地区全体では、1955年から2016年の間に森林の面積変化が最も大きく、64haの増加がみられた。次に変化が大きかったのは畑地で、1955年には地区全体の11.1%にあたる52.7haが畑地であったが、2016年には1.2haに減少していた。水田でも6割以上が減少した。その他の項目については面積の増加がみられた。

山林部のみの分析結果からは、畑地が44.8ha減少し、変化が大きく、その減少は1955年から1977年の間に生じていた。一方で、森林面積は1.2倍に増加した。天然林と人工林については、1977年から2016年にかけて、天然林は15.8ha減少し、人工林は25.9ha増加した。また人工林は谷筋に多くみられた。その他の要素については、荒地と水田が減少し、その他は微増していた。

低地平坦部では、1955年には水田面積が29.7haと最も多く、続いて畑地、森林と続いた。その後、水田、畑地共に減少し、荒地の割合が増加した。1977年から2016年の間には、人工林、天然林ともに増加したが、どちらも1ha程度と大きくはなかった。

(2) 各集落の土地利用の違い

聞き取り調査結果から畑作、水田および森林の3種について、利用場所と目的の変化を表ー1にまとめた。その結果、1950年代には、水田・畑地では自給的な耕作が基本的に各集落の居住区周辺で行われ、森林に関しては自給的な焼畑農業などの耕作と産業的な植林などの活動が居住地周辺に限らず志多留地区全域で行われていた。現在においても同様の傾向がみられるが、水田に関しては、田ノ浜ではほとんどの世帯が集落内での耕作を続けているが、志多留では集落内の耕作世帯が4世帯、田ノ浜で耕作している世帯が1世帯と少ない。田ノ浜の水田は2004年に圃場整備が行われたが、志多留では行われていないという違いもあった。志多留で耕作が停止した理由は9名が高齢化や病気を挙げた。また、1950年代の水田は自給、産業的の両目的で行われていたが、現在は、田ノ浜では自家消費のほかに農協への出荷や直販がされているが、志多留での稲作は自家消費が主であった。

森林の利用は、1950年代には植林、焼畑農業、木庭、採草地、シイタケ原木採取および薪炭利用があった。木庭は畑のことで、山林にあるが焼畑と違って休閑のない畑がそう呼ばれた。焼畑ではムギやソバ、ダイズなどが耕作されるのに対し、木庭ではサツマイモなどが主に植えられた。利用場所は、集落近くに山林を持たない世帯では、親類、知人に土地を借りて耕作し、集落近隣に限らず全域で耕作が行われていた。採草地のみ場所が決まっており、田ノ浜のある半島の東斜面で行われていた。利用の目的については、現金獲得のための活動は植林のみでその他は自給的な人口分の食料を賄うための利用であった。現在については、シイタケの原木採取が産業、自給の両目的で行われていた。2016年に伐採を行った世帯は、志多留3軒、田ノ浜2軒であった。また、人工林については、管理、伐採を行っている、あるいは行う予定の

図-2 1955, 1977 および 2016 年における土地被覆の分布変化

図-3 土地被覆割合の変遷

図-4 志多留における水田および畑地の面積変化

図-5 田ノ浜における水田および畑地の面積変化

ある居住者は志多留、田ノ浜ともにいなかった。

(3) 集落別の耕作面積

結果(3)で水田、畑地は各集落で利用範囲が特定できたことから、志多留、田ノ浜における水田および畑地の面積変化をそれぞれ図-4、図-5に示した。その結果、志多留・田ノ浜ともに1955年から1977年の畑地面積の減少が激しく、水田については田ノ浜で1977年から2016年で変動が小さいのに対して志多留では急激な減少がみられた。

4. 考察

水田としての土地利用については、志多留、田ノ浜でその変遷が異なった。図-2より、志多留では水田のほとんどが荒地となっているのに対し、田ノ浜は1977年から2016年の間に面積の大きな変動はない。志多留では耕作停止の理由として高齢化や病気が挙げられたが、既存研究⁷⁾と同様に圃場整備と機械化が進まなかったことも影響していると考えられた。

畑地としての土地利用については、山林部と低地平坦部で異なる傾向がみられた。重原・柴田⁹⁾より、山林部の畑地の利用は、その多くが焼畑農業としての利用であり、海岸沿いの斜面は採草地として利用されていたことが分かっている。よって1955年の山林部の畑地は焼畑農業であると考えられ、その面積は山林部のおよそ約10%を占めていた。また、荒地について、焼畑農業は利用後放置されるため、山林部にある荒地は焼畑農業後の休耕地、田ノ浜のある半島の東海岸近くにある荒地は採草地であると考えられた。1977年には山林の畑地面積は急激に減少しているが一部畑地は残っている。焼畑農業は全国的に1960年代はじめまでに消失したとされ¹⁰⁾、対馬の焼畑農業も1960年ごろに停止した¹¹⁾とされているが、志多留地区では70年代まで一部で行われていたと考えられた。また、畑地の耕作面積は、1955年から1977年の間に両集落で大きく減少した。聞き取り調査から、畑地の利用は、志多留、田ノ浜ともに自給自足的な生産であったことが分かっており、人口減少によって必要量が減少したことや流通の発展により、外部からの食材の入手が容易になったことで必要面積は減少したと考えられた。2016年には、畑地は集落の近辺に限られるようになったが、調査地周辺に徒歩圏内に生鮮食品を扱う販売店はないことから、畑を維持する必要性は高く、今後も利用は継続していくと考えられた。

耕地整備の推進を目的として1963年に圃場整備事業が制度化され、全国で耕地整備が進んだ。また、1971年の減反政策以降は水田の転作や現金収入となる換金作物の普及なども進んだ。しかし、志多留地区では志多留の水田では圃場整備は行われず田ノ浜で圃場整備が行われたのも2004年と比較的最近である。また、畑地は基本的に自家消費用であり、産業としての発達はしてこなかった。その理由としては、志多留地区ではウニ、ヒジキなどの海岸資源が現金収入の手段として採取され⁹⁾、また1960年代以降はシイタケの産業振興も進み、こうした産業が確立していたために耕作地の産業化は進みにくかったのではないかと考えられた。

森林については、図-3より、1977年と2016年とで人工林の割合に大きな変化はみられなかった。長崎県では造林面積のピークが昭和35年であり、対馬では従来の薪炭生産に代わりシイタケ産業の振興が重点的に行われていた¹⁸⁾ことから、戦後の復興期に、全国的にスギやヒノキの植林が増加したが、志多留地区でも、1977年時点で植林のピークは過ぎていたと考えられた。また、人工林よりも天然林の割合が大きいが、1960年代以降のシイタケの生産は1990年ごろまで盛んであったことから、特に広葉樹林の価値が維持されその結果、天然林の多くみられる現在の景観につながったのではないかと推察された。

土地利用の全体的な傾向としては、1955年には、志多留地区全域に耕作地が広がり山林では焼畑農業が行われていたが、1977年には山林の主な利用は焼畑農業からシイタケの原木採取や植林へ転換した。2016年には、畑地や水田を主とした利用が、各集落周辺に限られるようになった。森林については、シイタケ栽培に伴う二次林の伐採があるが、実施世帯は少なく、また人工林の割合は地区全体の33%を占める一方で、新規伐採や管理を行っている住民は現在おらず、実質利用がなされてないと考えられた。重原・柴田⁹⁾は、現在においても、地域住民は日々の暮らしの中で、薪や竹などを採取し自然資源の利用を行っていることを明らかに

したが、住民の利用する範囲は居住地近隣の低地部分に集中しており、自然資源を採取する機会の喪失につながっていることが推察された。

5. 結論

志多留地区では既存研究と同様に、集落の低地部には田畑が集中し、志多留と田ノ浜に存在した水田地帯は、前者は耕作放棄地に变化し、後者は水田景観が維持され、圃場整備の有無が耕作の継続に大きな影響を与えていた。一方耕作地が産業化せず自給的に継続しており、その理由として、ウニやヒジキなどの磯資源やシイタケ栽培の存在などが影響していると考えられた。対馬は離島という特性から、外部からの資源移入が限定され、各集落で食物を自給する生活が発達したと考えられるが、流通の発達も本州に比べて遅く、こうした不利な条件が、自給するという意識の継続につながったのではないかと考えられた。また、長く同じ形態で利用されてきたことで、生活リズムの一つとして定着しているためとも考えられた。

本研究では、過去60年間で土地利用範囲が志多留地区全域から居住区のある低地部へと縮小していく空間的な変遷を捉えた。その過程で、水田では志多留では耕作放棄、田ノ浜では圃場整備が進むなど、水田と森林をはじめとして、集落を構成する各要素間の関係は変化したと考えられる。また、山林部では利用の縮小による遷移進行が生じていることから、今後はこれらの変化に伴う生物相への影響を明らかにしていく必要があるだろう。

補注及び引用文献

- 1) 長崎県対馬振興局農林水産部農林整備課・林業課(2016):対馬市管内林業の概要,1p
- 2) 阿久沢正夫(2003):日本産ヤマメコノ保護と自然環境:鹿児島大学農学部学術報告53,43-49
- 3) 内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関根太郎(2002):日本の両生爬虫類:平凡社,335pp
- 4) 月川雅夫(2008):写真集対馬 昭和30年代初めの暮らし:ゆり書房,70pp
- 5) 申五均・東樋口護・橋本清男(1996):地場型住宅建設と居住地管理に関する研究-対馬上昇町の集落形態・平住造り住居:日本建築学会計画系論文集489,179-186
- 6) 重原奈津子・柴田昌三(2018):長崎県対馬市志多留地区における1950年代以降の生物資源利用と土地利用の変遷:ランドスケープ研究81(5),699-702
- 7) 深町加津枝・大岸万里子・奥敬一・三好岩生・堀内美緒・柴田昌三(2010):丹後半島山間部の棚田景観の変遷と棚田の残存要因に関する研究:農村計画学会誌28,315-320
- 8) 鎌田磨人・曾宮和夫(1995):東部四国山地における景観構造の空間的および時間的比較:野生生物保護1(2),77-90
- 9) 後藤敏寛・小笠原輝・本郷哲郎・池口仁・武内和彦(2003):山梨県郡内地域における土地利用と生物資源利用の変遷:ランドスケープ研究66(5),569-572
- 10) 藤村奈々緒・深町加津枝・柴田昌三(2017):西表島における1960年代以降の土地利用とその社会文化背景:ランドスケープ研究80(5),713-718
- 11) 上県町誌編さん委員会(2004):上県町誌:上県町,1308pp
- 12) ツシマヤマメコ保護増殖連絡協議会(2010):ツシマヤマメコ保護増殖事業実施方針 資料編:<https://kyushu.env.go.jp/pre_2009/data/0324b_5.pdf>,2015.6.15更新,2018.9.24参照
- 13) 対馬市:対馬市統計データ・人口:対馬市オフィシャルホームページ<<http://www.city.tsushima.nagasaki.jp/data/post-6.html>>,2018.9.20更新,2018.9.20参照
- 14) 上県町役場総務課(1972):上県町勢要覧 1972:上県町役場総務課,51pp
- 15) 樋口忠彦(2000):景観の構造:技法堂出版,168pp
- 16) 能登淳子(1999):北上山地における焼畑耕作の衰退と土地利用の変化-戦後の3地域における比較-:林業経済研究45(1),111-116
- 17) 対馬の自然と文化を守る会(2004):対馬の自然と文化(復刻版第二編):対馬の自然と文化を守る会,p573
- 18) 長崎県林政の歩み編集委員会(1991):長崎県林政のあゆみ:長崎県農林部林務課,p82