

紀伊半島における屋敷囲いとしての石垣

漆原, 和子 / 乙幡, 康之 / URUSHIBARA-YOSHINO, Kazuko /
OPPATA, Yasuyuki / 島津, 俊之 / SHIMAZU, Toshiyuki

(出版者 / Publisher)

法政大学地理学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

JOURNAL of THE GEOGRAPHICAL SOCIETY OF HOSEI UNIVERSITY / 法政地理

(巻 / Volume)

39

(開始ページ / Start Page)

45

(終了ページ / End Page)

56

(発行年 / Year)

2007-03-22

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00025939>

紀伊半島における屋敷囲いとしての石垣

漆原和子・島津俊之・乙幡康之

紀伊半島南端は、台風が強風のまま頻度高く上陸する地域である。この半島の海岸部の串本と紀伊大島と潮岬には、強風を防ぐための防風石垣がよく残っている。このいずれの集落も、石材は近場の岩石を用いている。野石積みで隅角は算木積みとし、2mを超える高さになる場合は反りをつける。石積みの様式は、本州様式である。紀伊大島の須江では、石英安山岩を用いた石垣があり、海岸では高く、内陸に行くにしたがって、野石積みの高さを減ずる。潮岬の段丘崖上の神社には、海岸の輝緑岩を用いた堅固な防風石垣が分布する。内陸の上野では、石垣のみの場合は、その高さは160cmに達する。石垣と生垣を組み合わせた防風垣の場合、その高さは2mを超える。生垣を用いる型は、内陸に入った半農半漁の集落に多くなる。串本は、トンボロの旧海岸線に近い位置では、3mを超える高い石垣が分布するが、内陸側では石垣は低くなる。

キーワード：石垣、防風林、砂岩、輝緑岩、紀伊半島

Key words : stone wall, wind break, sandstone, diabase, Kii Peninsula

I はじめに

紀伊半島南端は台風銀座と称されるほど、多くの台風が、強風のまま通過する地域である。四国の半島部室戸岬において、すでに屋敷囲いとしての石垣が分布することを報告した(漆原ほか, 2006)。紀伊半島の潮岬・紀伊大島・串本においても同様に、強風に対する屋敷囲いの工夫がされているだろうと考え、調査地として選んだ。屋敷囲いが、石垣だけで作られているのか、生垣や防風林と組み合わせているのかを検討し、他地域の石垣との比較を試みた。

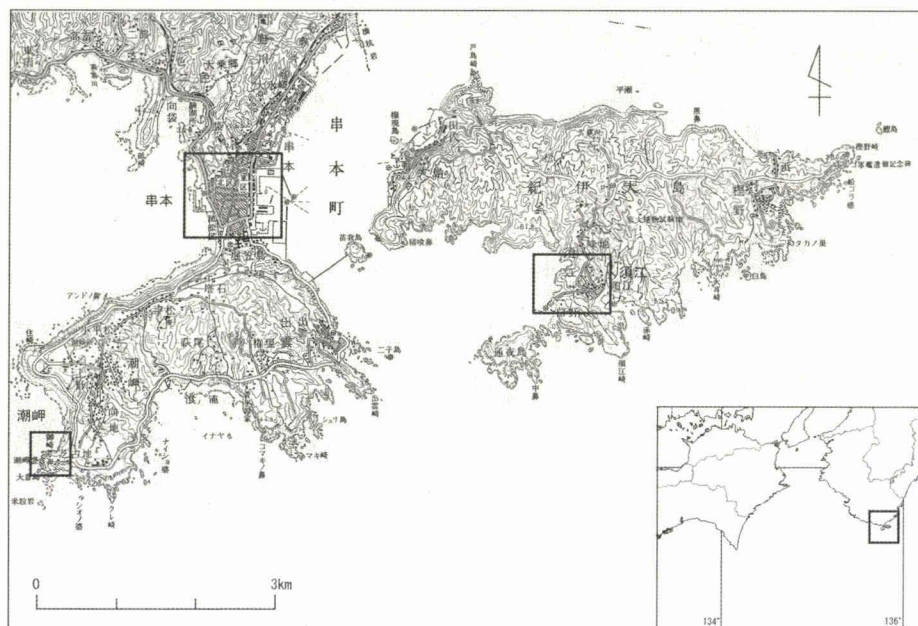
II 調査地域の概要

1. 調査地域

紀伊半島の最南端で、最も太平洋岸にせり出した串本町と潮岬、紀伊大島を調査対象とした。本州最南端に相当する潮岬は、33°26'N, 135°46'Eであり、八丈島相当の緯度である。潮岬と半島の本土側とは陸繋砂州(トンボロ)で繋がっており、串本の市街地は、この陸繋砂州に位置する。また、串本の対岸にある紀伊大島(面積9.93km²)は、民謡串本節にもうたわれているように、本土との間

を船で航行していたが、1999年9月の「くしもと大橋」開通により、本土と繋がった。

気候的には、黒潮の影響を受け、串本では年平均気温17℃、冬の日平均気温6~8℃で、きわめて温暖である。2005年11月には、ラムサール条約締約国会議で、串本町は「世界最北限のサンゴ群落の保全地」として認定を受けた。しかし、台風時には、太平洋にせり出している潮岬や、低平な陸繋砂州の上に立地する串本町市街地は、強風と高波にさらされる。串本町では、埋め立てをおこなう前の海岸線に近い位置に石垣が残る家屋が多いので、その分布を調べることにした。また、陸繋砂州の先の潮岬に立地する多くの集落は、段丘面上に位置する場合は、石垣と刈り込んだ厚い生垣を組み合わせて防風をおこなっている。今回は明治初年に築いた潮岬最先端の潮御崎神社における宮司の母屋(横屋)の、屋敷囲いとしての防風石垣を調査対象とした。紀伊大島は風待港として栄えたこともあり、島の本土側に位置し、台風の最大の強風を避ける位置に立地する。しかし、調査地の一つとした須江は、尾根の風かげに立地するとはいえ、例外的に太平洋側の海岸に位置する。このため、台風に対する防風用の石垣がよく残されている。しかし、海岸段丘上に位置する桧野や上



(5万分の1地形図より作成)

第1図 調査地の位置図

野では、石垣と刈り込んだ厚い生垣とを組み合わせ防風をおこなっている。

調査地域付近の集落の特色については、次の文献によって戦前の状況をよく知ることができる。岩崎健吉による(三野編, 1973, 岩崎, 1936)紀伊半島南海岸の研究では、1935年ごろの集落の分布図が示されている。潮岬・紀伊大島の住民は、主に南洋における貝採り(真珠貝採取)漁民として出稼ぎし、東海岸の住民は、北アメリカやカナダの漁業従事労働者として出稼ぎした。西海岸の住民は、カリフォルニアにおける農園労働者として働きに出た。帰国後の彼らの住居は、本来の紀伊半島のものとは異なっている。従来の民家は、室戸岬などに似るものである。その一例として、潮岬村上野の農家の写真(岩崎, 1938)が示されている。軒の高さを超す野石積みの石垣が築かれ、玄関入口は樵石で算木積みにしてあり、わずかに反りがあるタイプで、穴太積み、又は本州様式としてこれまで紹介してきた石積みと一致している。潮岬村上野では、もう一枚の写真が示されていて、石

垣と防風林の組み合わせの例が示されている。したがって、上野は戦前には石垣の屋敷囲いと、防風林と石垣の組み合わせで対応する地域であったことがわかる。

今回の石垣調査の対象とした地域は第1図に示した。串本市街と、潮岬、紀伊大島の須江である。

2. 地質と地形

調査地付近の地質は、5万分の1地質図「串本」が1965年に出版されていて、これによって詳しく知ることができる(地質調査所, 1965)。地質図と説明書によると、串本から潮岬、紀伊大島周辺は、新第三紀中新世中期の堆積岩からなる。この地層は紀伊半島を広く覆い、全体としてNNE~SSWないし、NE~SWの走向をもつ。SEに10~30°傾き、単斜構造をもつ。しかし、紀伊大島には、酸性岩である紫蘇輝石石英安山岩が、後に貫入した。また、潮岬付近と出雲崎付近は塩基性岩である輝緑岩が貫入し、その内陸側は斑癭岩ないし閃緑岩が分布する。しかし、権現から萩尾、平松付近は酸

性岩である花崗岩や、石英斑岩が分布する。地質横断面から判断すると、古期から新期の地層へと、新第三系の帯状配列がみられる。その後、花崗岩が貫入し、その境界部に塩基性岩が貫入したことがわかる。

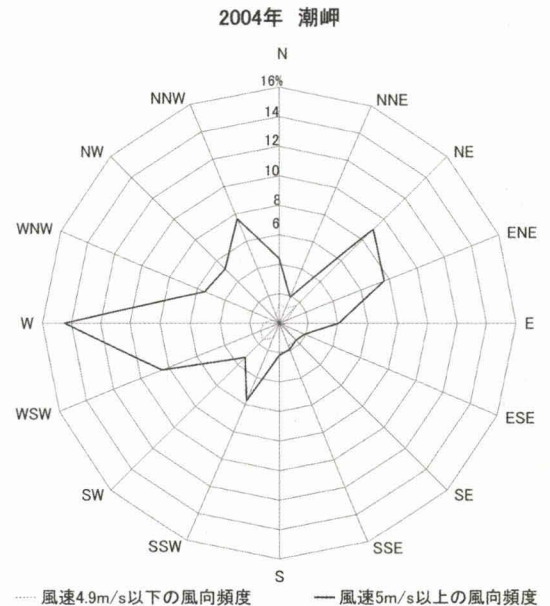
石垣の調査地域とした紀伊半島南端部は、太平洋側のなかでも室戸岬と同様に隆起地域として注目され、多くの研究がされてきたところである。これまでの研究では海岸段丘面と、完新世のベンチがよく発達し、完新世には串本のトンボロが発達したことがわかる。米倉(1968)は、紀伊半島の海岸段丘区分をおこない、段丘形成と地殻変動について述べている。南海道沖を震源とする地震は、約120年に一度発生する。この地域では、地震は隆起を伴う。この地域の段丘は高位段丘群(H)と、低位段丘群(L)に大別される。L1面は半島南部全域に分布する。L1面が新宮から串本にかけて、標高約60mとなっている。そして、L1面は串本付近での隆起に伴って、北西方向へ傾動している。また、L1面の形成年代はRiss-Würm間氷期と考えられるとしている。さらに米倉(2001)は、紀伊半島南部で、巨大地震である東南海地震が1944年に、南海道地震が1946年に、南海トラフで発生した。このような巨大地震は、この地域を隆起させる。ステージ9に対比される段丘(H1)は紀伊大島で125mである。ステージ5eの旧汀線高度は、紀伊大島で80m(L1又はM1と表現)付近であると述べている。また、完新世のベンチがよく発達していて、前杓・坪野(1990)は、6回の旧海水準安定期(レベル)と急な隆起時期(イベント)があり、イベント6は6,000~5,000yrB.P.、イベント5は4,000~3,800yrB.P.、イベント4は2,600~2,400yrB.P.、イベント3は2,000~1,800yrB.P.、イベント2は800~600yrB.P.、イベント1は200yrB.P.に生じ、レベル1は6mに達すると述べている。太田ほか編(2004)では、前杓・坪野(1990)の成果を報告している。それによると、潮岬灯台下の高度2.8mに付着するヤッコカンザシの年代は $2,330 \pm 170$ yr、 $2,290 \pm 150$ yrB.P.を示していて、明らかにこの調査地域は隆起傾向にあることを示している。また、串本町史編さん委員会(1995)では、この地域は地震性の

隆起を示す地域としても知られており、1946年の南海道地震では急激な隆起を示している。その後徐々に地盤が沈降していると述べている。

串本町の市街地は、陸繋砂州の上に位置するが、この砂州はかつて島であった潮岬の地域と半島側を結ぶように成長し、完新世に発達したものである。しかし、串本ではこれまで主に東海岸を埋め立ててきた。串本町史編さん委員会(1995)には、「串本では、大正7年以来埋め立てが数回おこなわれてきた。東海岸通り以東は埋め立て地である」と述べられている。また、この地方には始良カルデラ起源のAT火山灰(22,000yrB.P.)と、鬼界カルデラ起源の約6,500年前のAh火山灰が広く覆っており、段丘堆積物の上に発達する茶褐色のクロボク土として、これをみることができることについても述べられている。この地方では、火山灰に覆われた海岸段丘面を平見と呼び、その地域では主として畑作がおこなわれている。

3. 気候

串本は台風銀座と呼ばれている。1951年から1990年までの日本本土に接近した台風のうち、約



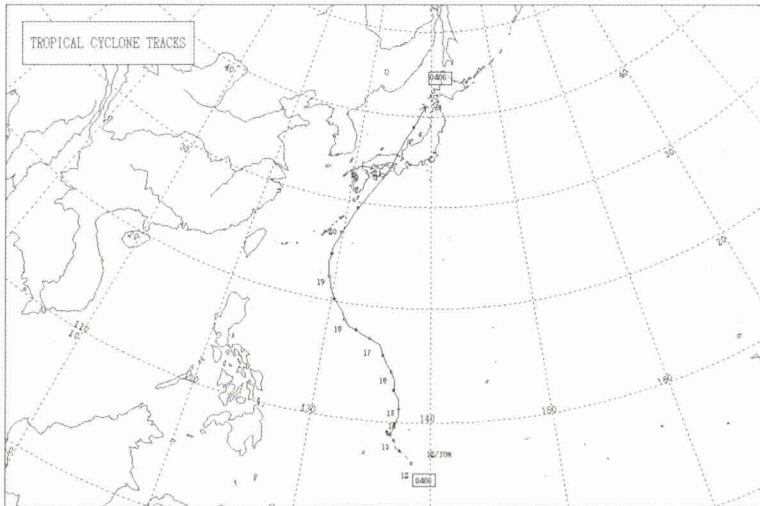
第2図 2004年における潮岬の風配図

50%が串本に影響を与えた台風である。また、同一の期間中に紀伊半島西海岸に上陸したものは、全台風の15.4%に達しており、串本は台風銀座の名に相応しい(串本町史編さん委員会, 1995)。

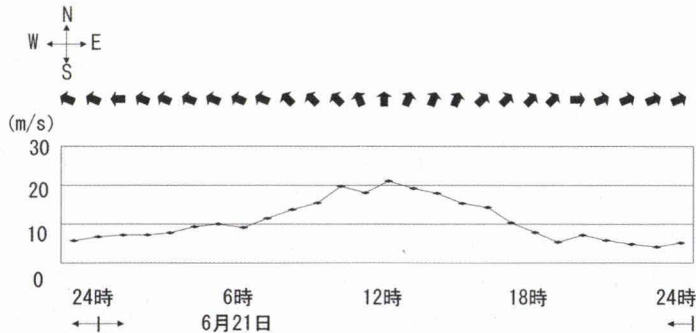
潮岬のアメダスのデータにより2004年の風配図を作成した。その結果を第2図に示した。この図では5m/s以上の風が2つの極をもつ。すなわち、WとNEである。月毎の風配図をみると1月と2月はNW~NNWにピークがある。2月から9月まで5m/s以上の風はWとWSWが最多風向であるが、3月と4月から6月までNEにもピークが出現する。8月から10月にはENE~Eの風が強い。11月から12月はNNWからNである。したがって、冬季は

N~NNWで、暖候期はW~WSWか、又はENE~Eの二方向の風が卓越していることがわかった。

次に、串本・潮岬付近を通過する台風の例を、2004年の台風から選択した。6月12日に発生した台風6号の経路図と、潮岬における毎時の風向と風速を第3図に示した。潮岬では6月21日の12時に最強風速を記録し、その時点での気圧は978.5hPaであった。台風の風は、EからSへかわり、通過後はW方向に転じた。したがって、この台風に代表されるように、台風時にはNを除くどの方位の風も吹くため、どの方位に対しても、防風対策を完全におこなわなければならない土地柄であることがわかる。

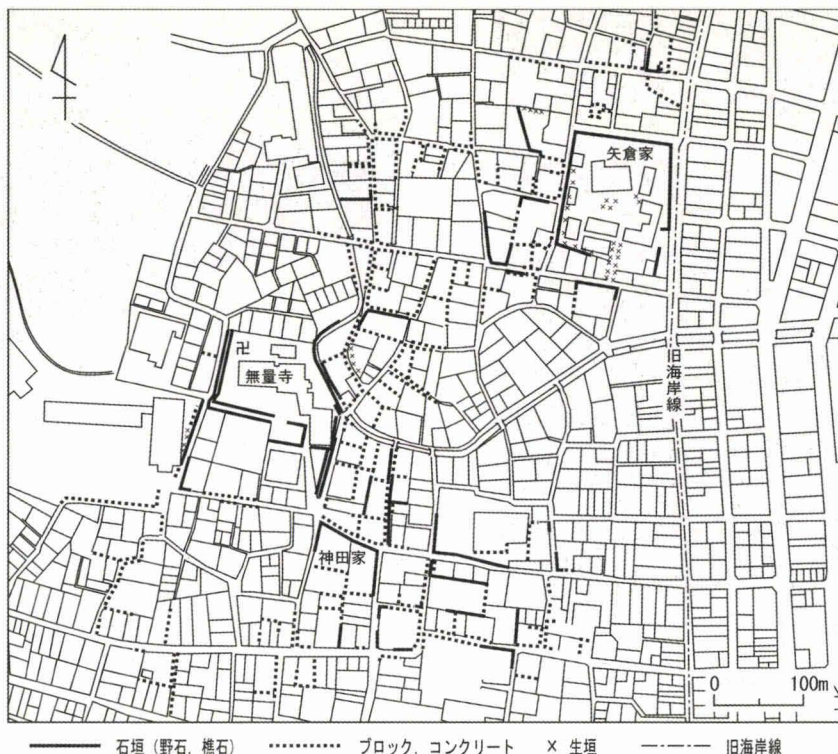


(a) 2004年台風6号の経路図



(b) 台風6号の潮岬における風向風速

第3図 2004年台風6号の経路と潮岬における風向風速



第4図 串本町市街における石垣の分布

Ⅲ 屋敷囲いとしての石垣の分布

1. 串本町

串本町の面積は135.78km²であり、平成17年度の世帯数は9,420戸、人口は20,779人である。人口密度は、153人/km²である。調査地として選んだ潮岬は、世帯数1,360戸で、人口3,190人、須江は世帯数175戸、人口366人である。人口ピラミッドでみると、年齢と共に人口は増大し、男女共に56歳から58歳までが極大値で、次のふくらみは62歳から77歳までである。年間の観光客数は3月と8月に宿泊客、日帰り客共にピークに達する。平成16年度のデータでは、3月の宿泊客35,070人、日帰り客89,394人、8月の宿泊客44,094人、日帰り客97,241人となっている。平成17年4月に串本町と古座町は合併し、現在の東牟婁郡串本町が誕生した。

串本町市街地のうち、屋敷囲いとしての石垣が密度高く残る地域を選び、串本町の石垣の分布図

を作成した。その図を第4図に示した。この分布図の中で、矢倉甚平衛氏宅の前面(東側)は、石垣を築く前は旧海岸線であり、砂浜が続いていたという。石垣は東側の一部のみ野石積みで、他の北側、西側、南側は樵石である。東側の高さは300cmを超えるが、北側は250cm、西側は石垣の高さは200~190cmである。したがって、海岸側に高く築いたことがわかる。写真1には、東側の反りのある算木積みの隅角の石垣を示した。この高さは337cmである。この他にも、無量寺とその南には、樵石を用いた石垣が連続する。その高さは、無量寺で最高185cmである。この他にも、神田清右エ門氏宅で樵石195cmである。写真2には、神田家の樵石からなる195cmの石垣を示した。トンボロの東海岸を埋め立てる前は、市街地のトンボロの幅も狭く、住居への海水飛沫は現在よりも多く、強風の影響をより一層受けたであろうことが推定できる。屋敷囲いとして樵石が多く用いら

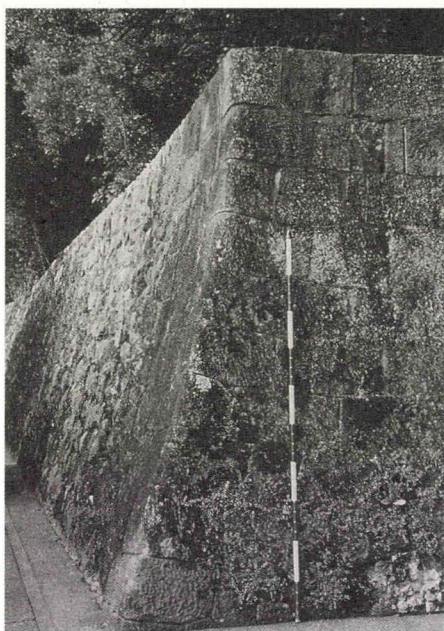


写真1 串本町矢倉家の東側の樵石と野石を用いた石垣 隅角は算木積みで反りを持つ

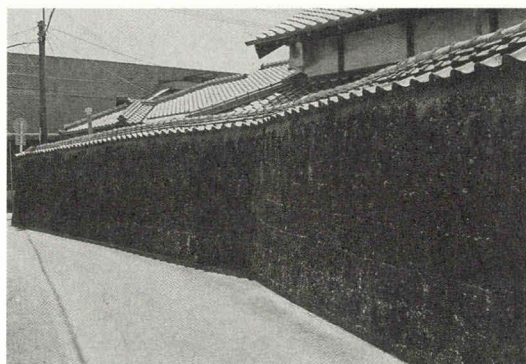
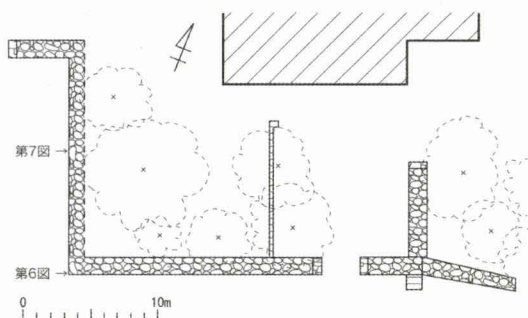


写真2 串本町神田家の樵石からなる石垣



第5図 潮御崎神社宮司母屋(横屋)前の石垣



写真3 串本町の平側に用いたウチオロシ

れているが、樵石のほとんどが砂岩からなる。これは古座川沿いのうつぎ石である。

市街地の中で屋根の下の妻側や平側にスカートをはかせたような板がたれさがる場合がある。これは、ウチオロシと呼ばれ、塩風が母屋をいためないようにする工夫とされている。写真3にこの

例を示した。ウチオロシについては、米田(1974)が、紀伊半島の防雨の工夫であるとして紹介をしている。その分布は1966~1968年では四日市と津の間に境界があり、和歌山と田辺の間に境界があり、それぞれの境界の間の太平洋側に分布する。特に尾鷲から新宮の間までが最も多い。そして、その分布は最多雨月降水量250mm線とよく似ていて、それより雨が多いと、ウチオロシが増えると述べている。しかし、現在では米田の報告時よりかなり減少しているものと思われる。

2. 潮岬

潮岬は、最も太平洋にせり出した位置にあり、岬の前面の海には潮目がある。串本町史編さん委員会(1995)によると、潮岬沖では「下り潮」は藍の花のように美しい黒潮で、「上り潮」は白っぽい水

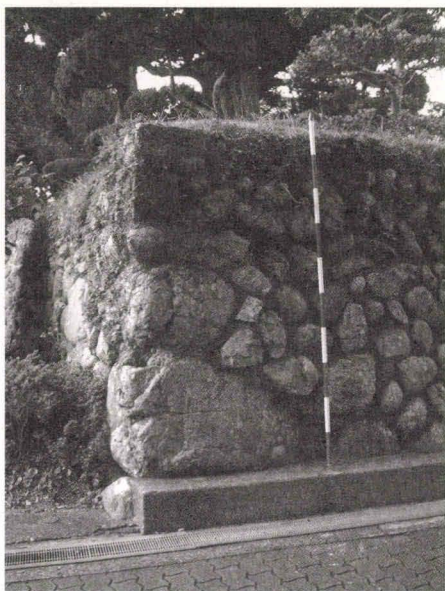
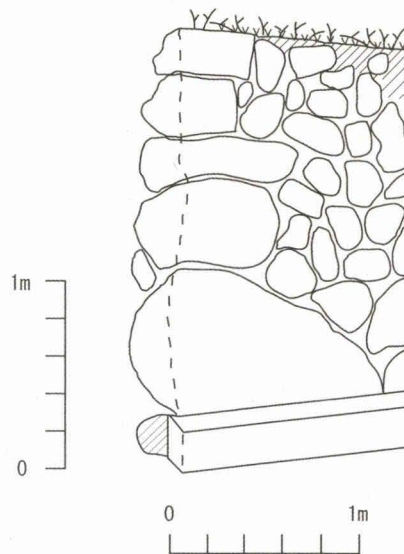


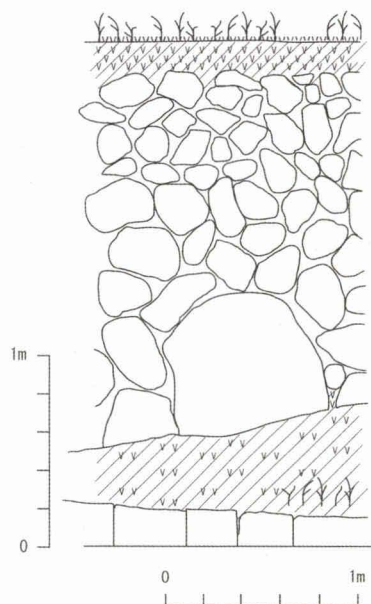
写真4 潮御崎神社宮司母屋(横屋)の屋敷囲い。輝緑岩を用いた野石積みで、算木積みとなっている



第6図 潮御崎神社宮司母屋(横屋)の南隅角の野石積み



写真5 潮御崎神社宮司母屋(横屋)西側の屋敷囲い



第7図 潮御崎神社宮司母屋(横屋)の西側の野石積み

色になり、潮境は潮目としてはっきり見ることができると記載されている。この潮目付近は、カツオ、グレ(黒ダイ)などの好適な漁場である。860年ごろの記録に、火災のため「しおみのはな」へ社殿を移したとある。その後は、潮御崎神社は約40mの海岸段丘の上にあった。すなわち、江戸時代末まで、潮御崎神社の社殿は現在の灯台の位置にあった。明治政府は、現在の岬の先端の位置に灯台を建てるために、神社に社殿の移動を要請した。明治元年に社殿を移動する際、段丘崖に野石の石垣を築き、宮司の母屋(横屋)の周りの屋敷囲いを築いた。岬の海岸に分布する輝緑岩の野石を利用して積んでいるが、直径1mを超える巨大な亜円～円礫の野石を用いながら隅角を算木積みにして仕立てている。この隅角は、高さは野石積みが約160cm、その上に土を積んだ土手が約40cmあり、合計で200cmである。玄関に至る門とその隅角は樵石を用いている。樵石は、やわらかい古座川のうつぎ石を用いている。第5図には、母屋の周りの前面に位置する海側の石垣の平面図をのせた。また、第6図には、隅角の野石積みを図化し、同じ場所は写真4に示した。また、西側の側面に相当する位置の石垣の図は第7図と写真5に示した。北側の社殿は段丘の上に位置し、社殿を支える石垣は、段丘崖の部分では682cmある。反りがあり、城郭の石積みを思わせる、野石積みの石垣である(写真6)。江戸時代末から明治元年の石積み年代が判明していて、当時の技術の水準がわかる好例である。この石垣は、台風によって壊されたことは1度もない。しかし、1944年の東南海地震、1946年の南海道地震で石垣の一部が崩れ、野石を一部積みなおした。

潮岬に分布する標高40m～50mの段丘面上に位置する上野の集落の防風用の屋敷囲いの防備は、海岸からの距離と高さで反比例していると思われる。上野は岩崎(1938)が1935年当時を示すように、今も生垣と石垣を組み合わせた農家が多い。写真7には、上野の農家の玄関にみる石垣と生垣の組み合わせを示した。生垣は、イヌマキ、トベラ、ハマヒサカキ、ウバメガシ、マサキなどを組み合わせたものが多く、平均的な幅は100cm、高さは

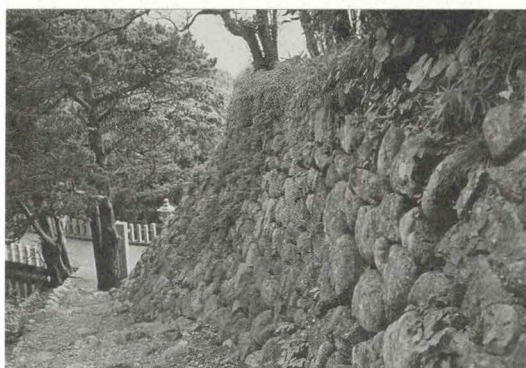


写真6 潮御崎神社。社殿を支える段丘崖に積まれた野石積み。
高さ約7mで、反りを持つ

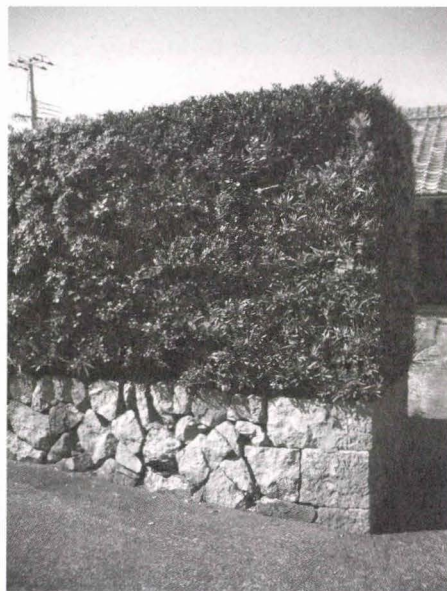
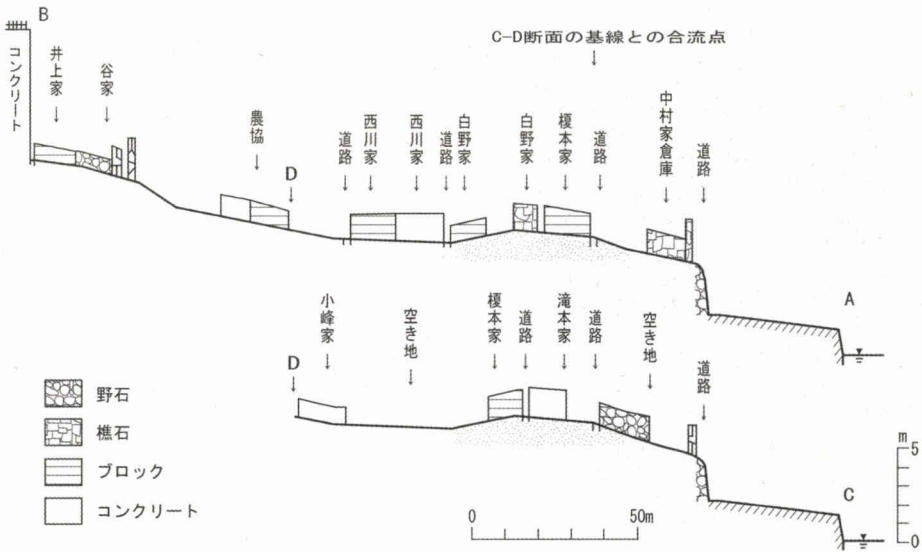


写真7 潮岬上野にみる農家の屋敷囲い。
石垣と生垣の組み合わせで、高さは約200cm

石垣と生垣を合わせて約200cmである。生垣の樹種は混合しているが、必ず刈り込んであるのが特色である。屋敷囲いの全てを樵石の石垣で作っている場合は、高さが160cmまでである。したがって、海岸の住居よりも少なくとも40cm以上低いことになる。



第8図 紀伊大島，須江における石垣の分布



第9図 紀伊大島，須江における基線に沿った横断面図。

A - Bは道路の東側に沿って示した断面。C-Dは道路の西側に沿って示した断面

3. 紀伊大島

紀伊大島には、石垣の残る集落が多い。大島は風待港として栄えた港町であり、南よりの強風が避けられるように、島の北側に位置する。しかし、須江は太平洋側に開いた、東に流下する谷の出口に立地する集落である。この集落は、植生による防風はおこなわれず、石垣か、コンクリート又はブロックで防風垣を築いている。石垣がまだ残っている比率が高いので、須江を調査地とした。須江における石垣の分布は、第8図に示した。また、A-B、C-Dの断面を描いて、海から内陸側への石垣の高さの変化をみた(第9図)。断面図から、この集落の海側の地区は浜堤の上に立地しており、今は埠頭になっている前面に面した浜と集落の前面には240cmの防風石垣がある。写真8と第10図には樵石で算木積みみの隅角を持つ中村家の石垣を示した。この石垣が最も高く、次いで浜堤の標高約7mの微高地の上は、樵石、野石、コンクリート、ブロックの石垣があって、この集落の中では塀の高さが高い。しかし、浜堤の背後にあ

たる凹地で、浜堤より約1m低い地域は、石垣がなかったり、コンクリート又はブロック塀となり、防風垣は低くなる。Bはコンクリートの道路の土留めの下まで住宅があるが、直接海から風があたるところは屏風のように、樵石で200cmの石垣を築いている。しかし、谷家にみるように住宅そのものの石垣は低くなり、160cmである。

この集落では石垣の高さと海からの距離との関係が明らかである。母屋が浜堤の風上側にあたる位置にあるのか、風かげ側にあたる位置に相当するのかによって、石垣の高さに変化がみられた。この集落の人たちの聞き取りによると、この集落は大きな台風や、大地震の際、被害が大きかったことがわかった。この須江の集落では、1934年の室戸台風では、海岸に近い7mの浜堤の近くまで海水が来た。また、1959年の伊勢湾台風の時は、海岸の家の屋根はみな壊れ、石垣も一部壊れた。台風による風の場合は、ここではSWの風が最も強いが、伊勢湾台風の時はSW~Sの風だった。昭和30~40年代には、湾の出口にテトラポットを

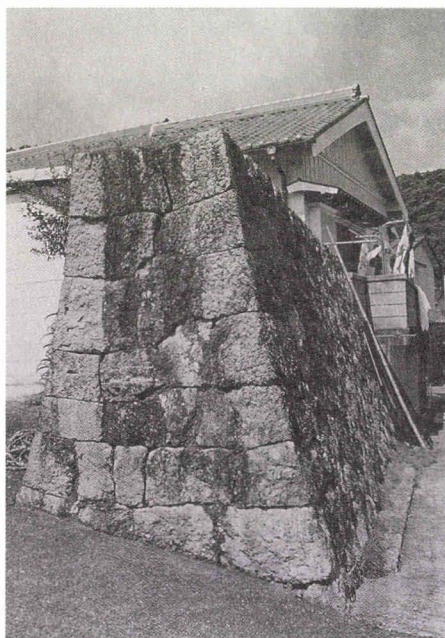
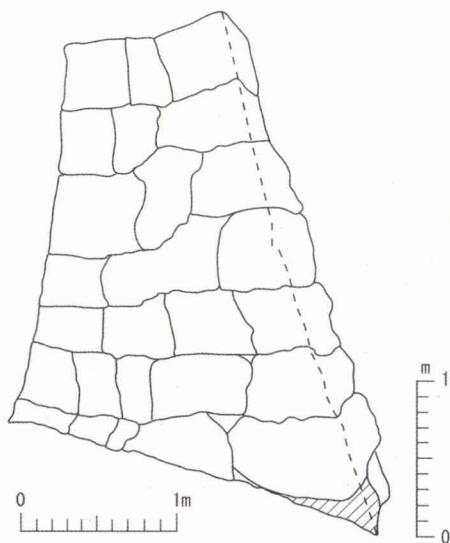


写真8 紀伊大島、須江の海岸沿いにある石垣。樵石を用い、隅角は算木積み



第10図 紀伊大島、須江の海岸に位置する中村家の石垣

投入し、堤防を築いて砂浜を徐々に埋め立てた。このことによって今は、台風の被害が減った。また、「今から60年前には、地震のあとに津波があり、4~5mの波が押し寄せてきたので、高台の寺まで逃げた」という話を聞いた。このお年寄りの経験は、1946年の南海道地震時に相当する。

IV まとめ

紀伊半島南端で観察された防風用の屋敷囲いとして石垣を用いる例について、以下のようにまとめた。

- 1) 紀伊半島南端の串本は、砂岩の樵石を用いた石垣が多く築かれている。しかし、トンボロの東海岸の埋め立てが大正年間からおこなわれたことによって、次第にブロック塀やコンクリート塀にかわったり、取り壊す例が増えていった。また、1944年と1946年の大地震を機会に、壊れた石垣を取り壊し、ブロックやコンクリート塀にかえた例もある。
- 2) 紀伊半島南端では石垣の石材は近場の岩石を用いている。樵石である場合も、野石を用いる場合も、隅角は算木積みにしており、高さが2mを超える場合は反りをつけている。しかし、野石積みであっても、隅角は算木積みにしており、その石積みの様式は本州様式である。
- 3) 紀伊半島南端では、集落の海岸に最も近い位置で、石垣の高さは300cmから240cmである。しかし、内陸へ入るにしたがって、石垣は低くなる。須江では、海から300m内陸で石垣の高さは160cmになる。また、上野集落のように内陸の40~50mの段丘面上でも、最大の石垣の高さは160cmである。この地域では、海からの距離や段丘面の高さ、石垣の高さは反比例するという規則性がみられる。
- 4) 潮岬・紀伊大島・串本町市街地は、強風に対して石垣が最適であり、海岸から少し内陸へ入ると、屋敷林を刈り込んで、厚い生垣にしたものと石垣を組み合わせる型が出現する。今後、海岸からの距離や、集落の立地する標高を合わせて、屋敷囲いの形式や高さ、厚さの関係を解明

する必要があると思われる。

- 5) 上野にみるように、段丘面上の内陸に位置する集落では、屋敷囲いとして、生垣などの樹木と石垣を組み合わせる比率が高まる集落が出現している。その理由は、石垣で防風をしようとする四国南東端の室戸岬よりも、紀伊半島南端は強風の頻度が少ないか、又は台風の風速が四国より弱い例が多いためであると考えた。以上の5つの特色をもとに、この地域は、本州における防風石垣の分布地域東端に近いと考えた。また、紀伊半島南端は石垣の形式上の特色や、石積みの方法から、本州様式が卓越している地域であると考えた。

謝辞

串本町の石垣調査にあたり、串本町教育委員会生涯学習課の芝利幸氏には、現地で大だった石垣が残っている地域を御案内いただき、30~40年前の様子をお聞きすることができた。また、御協力により、短時間に効率の良い調査をおこなうことができた。矢倉甚平衛氏には、網元として、当時前面に広がる浜のすぐそばに家屋があり、石垣で防風した事をお聞かせいただき、石垣の計測をさせていただいた。また、潮岬では潮御崎神社司潮崎勝之氏より、石垣を築いた年代が明らかである屋敷囲いとしての石垣について御説明いただき、社殿の石垣についても調査させていただいた。台風時の風についても詳細な御説明をいただいた。須江で聞き取りに応じて下さった住民の多くの方々にお礼申しあげます。図作成には地理学科4年石黒敬介君に援助いただいた。記して御協力深く感謝いたします。

参考文献

- 地質調査所(1965): 串本(京都-第109号) 5万分の1地質図幅説明書。25p (英文要旨3p付)
- 岩崎健吉(1936): 紀伊半島南海岸に於ける海外出稼移民の研究(第1報)。地理学評論, 12 (7), 589-611.
- 岩崎健吉(1938): 紀伊半島南海岸に於ける海外出稼移民の研究(第3報)。地理学評論, 14 (4), 302-320.
- 串本町史編さん委員会(1995): 串本町史通史編。串本町, 1071p.
- 前空英明・坪野賢一郎(1990): 紀伊半島南部の完新世地殻変動。地学雑誌, 99 (4), 349-369.
- 三野与吉編(1973): 地理学者岩崎健吉 その生涯と学業活動。朝倉書店, 276p.
- 太田陽子・成瀬敏郎・田中眞吾・岡田篤正編(2004):

日本の地形6 近畿・中国・四国. 東京大学出版会, 383p.

漆原和子・藤塚吉浩・羽田麻美・乙幡康之・宇野重久 (2006) : 室戸岬における屋敷囲いとしての石垣の分布と様式. 法政地理, (38), 13-24.

米田藤博(1974) : 紀伊半島における防雨民家の分布と

景観. 地理学報, (13), 1-15.

米倉伸之(1968) : 紀伊半島南部の海岸段丘と地殻変動. 地学雑誌, 77 (1), 1-23.

米倉伸之(2001) : 紀伊半島. 小池一之・町田洋編「日本の海成段丘アトラス」. 東京大学出版会, 58-60.