

徳島県における石積みの現状把握と 技術継承に関する研究

岡本 昌晃¹・真田 純子²

¹非会員 株式会社グラフィック

(〒390-0831 長野県松本市井川城3-3-8-5号, E-mail:c501131003@gmail.com)

²正会員 博士(工学) 徳島大学大学院 ソシオテクノサイエンス研究部

(〒770-8502 徳島県徳島市南常三島町1丁目1番地, E-mail:sanajun@ce.tokushima-u.ac.jp)

本研究は、徳島県内全域を対象に、棚田・段畑の石積みの保存状態の現状と技術継承の実態、また、石積みの技術の違いや汎用性を明らかにすることを目的とした。現地調査から県内全域の石積みの現状を把握した。また、特徴ある3地域で調査を行い、棚田保全活動と石積み修復活動の有無によって現状に差があるのかを把握した。技術に関しては、現地調査から地域によって積み方の違いがあるのかを把握し、ヒアリング調査・実習調査から詳細な技術の相違点を明らかにした。

キーワード: 石積み, 棚田, 段畑

1. 序章

(1) 研究の背景

近年、棚田や段畑は国土・環境保全機能や生態系保全の役割、景観の文化的価値などが再認識され、価値が認められつつある。しかし、平地と比べて重労働であることや、大型機械の導入が困難であること、高齢化や過疎化による後継者不足などの問題を抱えており、1つの地域だけで棚田や段畑を維持・保全していくことが困難な状況となっている。

そのため、各地で地域外の人の手を借りて保全活動が行われている。その代表例としてオーナー制度の導入がある。これにより、耕作面の維持がされている。しかし、棚田や段畑は耕作面だけでなく、擁壁面も重要な構成要素である。擁壁面は手を入れなければ崩壊してしまう危険性があるため、手入れしながら維持・保全されてきた。また、その技術は代々受け継がれてきた。しかし現状では、耕作面と同様に地域内の人だけでは維持・保全は困難となっており、地域外の人の手を借りる保全活動もあまり行われていない。このような現状であるため、技術が途絶えてしまう可能性があり、数十年後、石積みが目に見えて崩れ始めたときには手遅れになる恐れがある。

(2) 研究の目的

このような背景から、本研究では擁壁面の内、石積みに関して、地域外の人の手を借りる保全のあり方を考える基礎研究として、以下の2点を目的とする。

- 徳島県全域を対象に、棚田・段畑の石積みの保存状態の現状と技術継承の実態を明らかにすること。
- 石積みの技術を明確にし、技術の違いや汎用性を明らかにすること。

(3) 既往研究

棚田や段畑の石積みに関する既往研究には、中島らの「棚田を有する山間集落の空間構造に関する研究(その1)¹⁾」や「棚田を有する山間集落の空間構造に関する研究(その4)²⁾」、鳥越らの「福岡県下の3棚田地区における石積み保全の取り組みと所有者の意向について³⁾」などがある。

中島らの研究(その1)では、熊本県の日光を対象に、棚田の面積や段差を測量し、また、棚田石垣の積み方について聞き取り調査を行った結果を述べている。積み方に関しては、手法の名前や表面の石の数を明らかにしている。中島らの研究(その4)では、現存する棚田の石垣の法面面積と石垣の積み石数を明らかにしており、これらから、石積みに必要な労力を算出している。また、日光の石垣の形成方法について明らかにしている。鳥越らの研究では、伝統的な手法での石積み補修を望む一方で、維持管理の労力軽減や耐久性の点で、コンクリート使用は仕方ないとする現状を明らかにしている。

これら3つの既往研究はいずれも景観保全のための研究であるが、個々の地域について述べており、広域的な石積みの保全や技術については述べられていない。また、石積み技術の継承については今後の課題と述べるにとど

まっている。

このことから、本研究は、

- 1) 広域的に石積みの現状を把握する。
 - 2) 技術の違いや汎用性を明らかにする。
- という2点のことから、新規性があると言える。

(4) 調査対象

本研究では、棚田や段畑の畔にある石積みの内、道路や河川に面している部分を除いた石積みとする。道路や河川に面している部分は道路拡幅や護岸などの工事の際に建設業者が積み直したり、コンクリート化されたりしている可能性があるためである。

また、徳島県全域を対象とし、平成の大合併以前の旧市町村である4市38町8村の各市町村から数か所ずつの調査地点を選出した。その理由として、石積みは古くは400年ほど、新しくても戦後に築かれていると言われていたことから、地域ごとに石積みの技術の違いがあることを想定した際に、抜けなく調査を行うためである。

(5) 研究方法

本研究は、まず前述の目的1を明らかにするために、次の3点について調査を行った。

- 1) 異質素材の使用程度
- 2) 石の緩み具合
- 3) 草の生え具合

1) については、石積みにその土地で採れる石を利用しているのか、もしくは異質素材（コンクリートや買ってきた石）を利用している場合、どの程度利用しているのかについて調査を行った。2) については、石積みの腹がどの程度出ているのかを調査した。3) については、石積み面に草がどの程度生えているのかを調査した。

これら3点について、県内全域と特徴ある地域で現地調査を行った。県内全域からは、市町村や地形によって傾向に違いがあるのかを把握する。特徴ある地域からは棚田保全活動と石積み修復活動の有無によって差があるのかを把握する。

また、ヒアリング調査も行った。これは、石積み技術を持つ方に、維持管理状況の変遷について話を伺った。

次に、前述の目的2を明らかにするために、「地域によって石積みの技術が違うのではないか？」という仮説のもと、次の3点について調査を行った。

- 4) 石の積み方の違い
- 5) 石質の違いによる整形技術の違い
- 6) 採取地の違いによる積む技術の違い

4) については、石積みが谷積み・布積み・乱積みのどの積み方であるかを調査した。5) については、砂岩と片岩でどのような整形技術に違いがあるのかを調査した。

6) については、川石と山石で積む技術の違いがあるのかを調査した。

4) ~6) についても、まず現地調査を行った。4) については地域によって積み方に違いがあるのかを把握するために行った。5) , 6) については、地域によって利用している石に違いがあるのかを把握するために行った。

また、5) , 6) については、ヒアリング調査と実習調査も行い、話を伺ったり、実習中に学んだりしたことから、技術の違いを把握した。

(6) 調査方法

a) 県内全域の現地調査

基本的に、徳島県内全域の国道・県道沿いにある、まとまりを持った石積みの棚田・段畑の中から、旧市町村ごとに数か所を無作為に選定し、調査地点とした。その際、作成した調査票を用いて調査を行った。また、調査時にGPS機能付きのデジタルカメラで撮影を行い、調査後に「Geocoding (<http://www.geocoding.jp/>)」というWebサイトで緯度・経度を住所に変換すると同時に、地図上での場所の把握を行った。そして、前節で示した調査項目1) ~3) , 4) ~6) のそれぞれについて、分布図を作成し、分布図からわかった傾向についてまとめた。分布図の作成において、調査項目1) ~4) については「カシミール3D 山旅倶楽部 地図」を利用し、5) については「四国地方の古地理に関する調査」の地質図を利用した。また、6) については「カシミール3D 山旅倶楽部 地図」と「国土地理院 基盤地図情報」の水涯線を用いて作成した。

なお、この調査は2012年6月1日~2013年2月3日に行い、旧市町村の4市38町8村中、3市31町8村の257地点で調査を行うことができた。そのうち、石積みがある地点は252地点であった。

b) 特徴ある地域の現地調査

特徴ある地域として、次の3地域を調査地とした。

(I) 保全が義務化されている集落：勝浦郡上勝町檜原地区 (2013年1月28日調査)

(II) 修復できる人がいて、現在も修復している集落：吉野川市美郷大神高開集落 (2013年1月30日調査)

(III) 耕作はしているけど、修復していない集落：阿波市市場町日開谷中ノ名地区 (2013年1月27日調査)

これら3地域で、前節で示した調査項目1) ~3) について現地調査を行い、各地域の状態を地図にまとめた。その際、国土地理院の航空写真を利用し、(I) については2005年、(II) については2009年、(III) については2009年のものを利用した。また、調査項目1) ~3) ごとにそれぞれの地域の割合を比較し、現状の傾向を把握した。

c) ヒアリング調査と実習調査

石積み技術を持つ方にヒアリングを行った。その際、砂岩・片岩・川石・山石のそれぞれを扱ったことがある人に話を伺った。

実習調査は、吉野川市美郷大神の高開集落で、高開文

雄氏に指導を受けながら石積みの修復作業を行い、技術を学んだ。

それぞれの調査方法、調査日、年齢、扱ったことのある石は表-1に示す。

表-1 ヒアリング・実習調査表

調査方法		ヒアリング調査								実地調査	
調査日		2012年	2012年	2012年	2012年	2012年	2012年	2012年	2013年	2013年	2012年 8月18日～21日
		6月5日	6月5日	6月5日	7月25日	12月11日	6月27日	6月27日	1月17日	1月18日	2012年 8月18日～22日
年齢		88歳	79歳	67歳	75歳	81歳	69歳	80歳	77歳	83歳	79歳
扱ったことのある石	砂岩						○	○	○	○	○
	片岩	○	○	○	○	○				○	○
	山石	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	川石				○	○			○	○	

2. 石積みの保存状態と技術継承の実態

(1) 県内全域の維持管理状況

a) 異質素材の使用程度

まず、コンクリートの使用部分や使用方法によって、図-1のような7つに分類をした。なお、買った石を利用している石積みは、練積みで利用されていることが多かったため、練積みに含むこととした。この分類のもと、作成した分布図が図-2である。

分布図から分かった傾向として、県内全域に異質素材を使用していない空石積みが残っているものの、コンクリート化が進んできており、特に徳島県東部の方が西部よりも進行が早い傾向にある。

ヒアリングから明らかになったこととして、歴史的なことで言えば、1940年代中頃から川から石を採ってはいけなくなったことが分かった。また、1950年前半からコンクリートが使われだし、1960年代に間知ブロックが使われだしたことが分かった。間知ブロックに関しては、河内の「コンクリートブロックのデザイン史⁴⁾」で1950年代後半から滑面模様の間知ブロックが製造されたことが明らかとなっている。コンクリートが使われだし、さらに間知ブロックが登場したことで、現在60歳くらいの人で石積みをできる人がいなくなったと考えられる。実際に行われていることとしては、表面だけ石を積み、裏にコンクリートを入れることで石の量を減らしたり、草が生えないようにしたりしていた。他にも、石積みの

腹が出てきたらコンクリートをつめて補修したり、費用が安くなるように石とコンクリートの両方を使って修復したりもしていた。



図-1 異質素材の分類

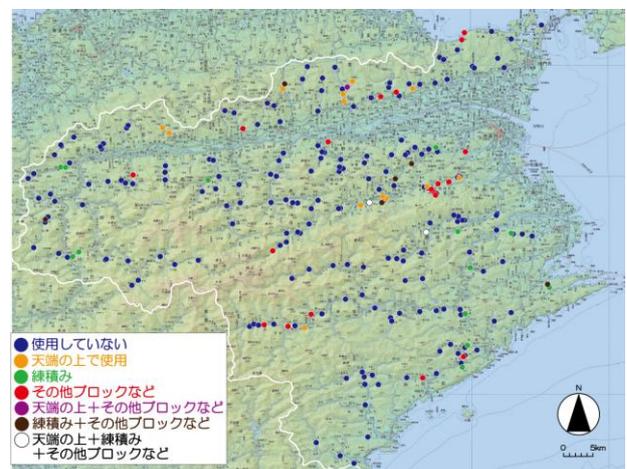


図-2 異質素材の使用程度

b) 石の緩み具合

石の緩み具合は、「緩みなし」、「少し緩んでいる」、「かなり緩んでいる」の3段階で評価した。また、崩れている箇所がある石積みは「崩れている」と評価し、分布図を作成したものが図-3である。

分布図から、石が緩んだ状態の石積みが全域に広がっており、崩れたまま放置されている石積みも全域に広がっていることが分かった。

ヒアリングから、昔は地域の人たちで手伝いながら石積みの補修をしていたが、現在はそれができない状況にあることが分かった。また、石積みを崩して直すよりも、崩れてしまってから積み直すのは相当大変な作業であることから、石積みは腹が出てきたら一度崩して積み直すのが良いとされていたことが分かった。

これらの調査結果から、徳島県内全域で、石を積み直す労力が足りていないか、もしくは石積みの技術を持つ人がいないという状態にあることが考えられる。

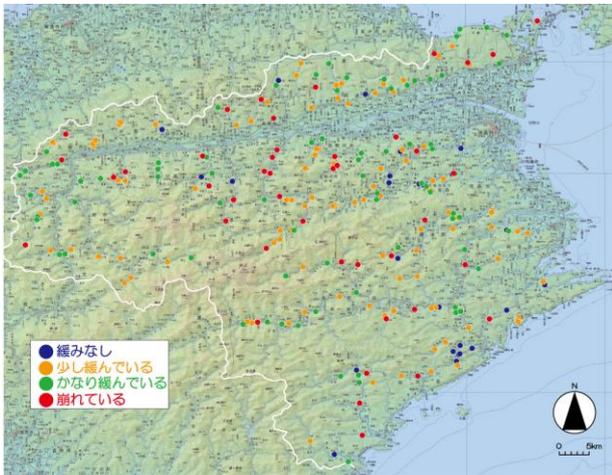


図-3 石の緩み具合

c) 草の生え具合

石積みは草が生えたと崩れやすくなると言われているため、草の生え具合についても調査を行った。ここでは、「ない」、「石積みが少し隠れる程度」、「石積みがほとんど見えない」の3段階で評価した。その結果が図2-4である。

調査時期にばらつきがあったため、草の手入れ前や手入れ後など、様々な状態であったと考えられる。しかし、分布図を見ると、県内全域にどの状態もまんべんなく広がっていることから、地域による傾向はないと考えられる。

現地調査から、石積み面の草は雑草のようなものだけでなく、木のようなものまで様々な草が生えていることが分かった。

ヒアリングから、草の手入れは除草剤を使うと草の根まで枯れて、石積みが崩れてしまうということや、草は

抜くと根っこがなくなり、石積みが崩れてしまうため、刈り取るのが良いとされているということが分かった。

これらの調査結果より、石積み面の除草は、人の手でやるしかないため、石積み管理者の意志や労力の有無が大きく影響していることが考えられる。

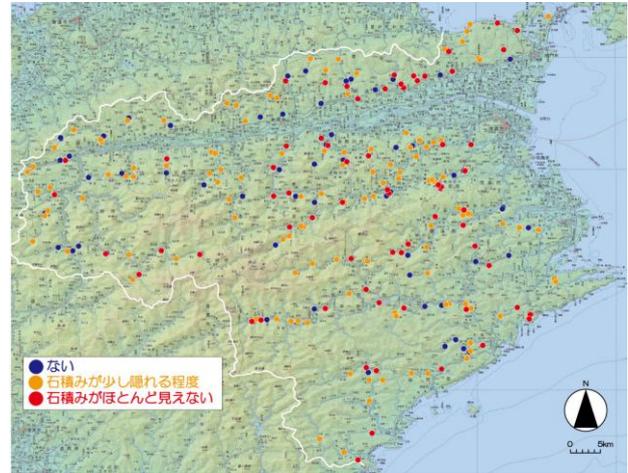


図-4 草の生え具合

(2) 特徴ある地域の石積みの現状

a) 保全が義務化されている集落

勝浦郡上勝町の檜原の棚田は、2010（平成22）年2月22日に文化庁の定める重要文化的景観に選定された。この選定により、棚田の保全が義務化された。この選定により、実際に保全されているのか、また、保全が義務化される以前はどの程度保全されていたのか、その実態を檜原の一部を調査することで現状の把握をした。

異質素材の使用程度、石の緩み具合、草の生え具合について、現地調査の結果がそれぞれ図-5~7である。

異質素材の使用程度に関しては、異質素材を使用していない空石積みが全体に広がっていたが、ブロックで補修している部分も見られた。これは重要文化的景観に選定される以前からあると考えられるが、選定された後にブロックの部分に石積みに変えるということはないようだ。

石の緩み具合に関しては、緩んでいる部分が多く、補修の手が足りていないことが考えられる。

草の生え具合に関しては、草が生えていないところはほとんどなく、草の手入れまで手が回っていないと考えられる。

以上のことから、保全が義務化されていても、実際は石積みの修復や保全していくことが困難な状況となっていることが分かった。

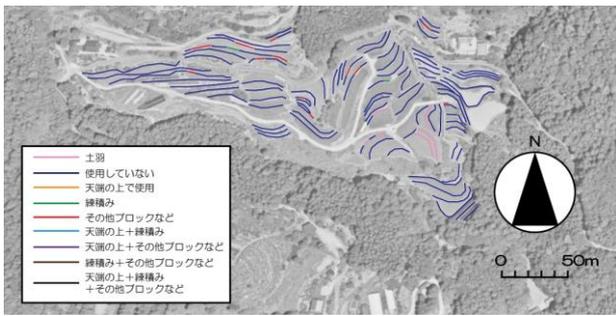


図-5 檜原地区の異質素材の使用程度

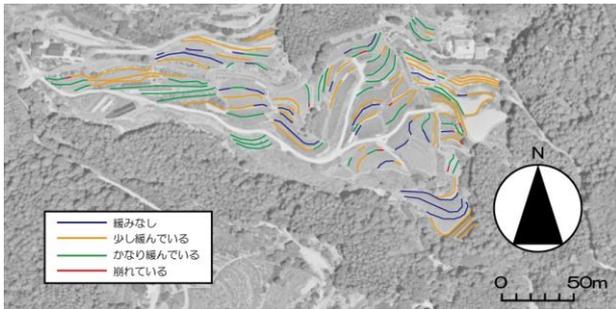


図-6 檜原地区の石の緩み具合

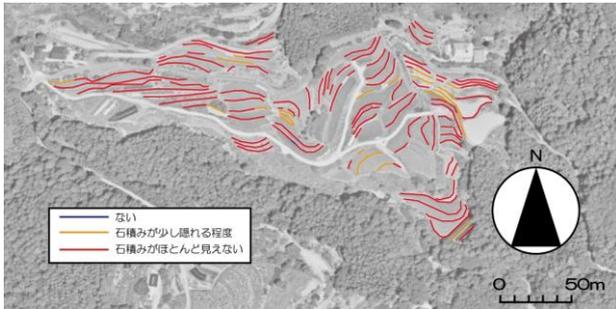


図-7 檜原地区の草の生え具合

った。しかし、人目に付きにくい場所は草が生えており、ここでも労力不足が問題となっていると考えられる。

以上より、石積みの修復をしている地域でも高齢者 1 人では労力が足りず、全てを修復するのは難しい現状であることが分かった。草の手入れは地域の人が皆行っているため、比較的良好な状態であった。しかし、若者のいない集落であるため、数十年後には石積みは崩れ、草が生い茂っている状況になりかねない。



図-8 高開集落の異質素材の使用程度



図-9 高開集落の石の緩み具合

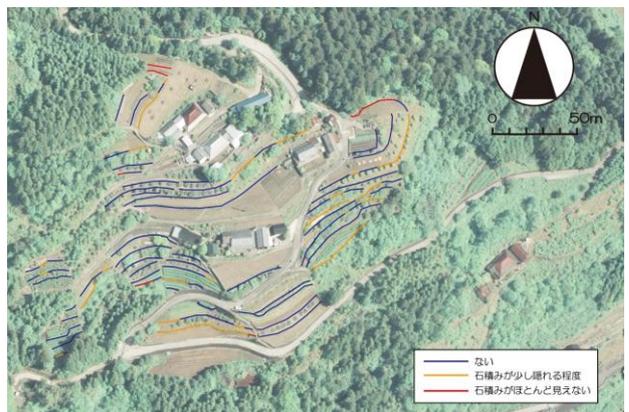


図-10 高開集落の草の生え具合

b) 修復できる人がいて現在も修復している集落

吉野川市美郷大神の高開集落は、石積みライトアップやシバザクラまつりなどで、近年注目されている地域である。ここには、石積みの技術を持つ高齢者の方が 1 人おり、石積み合宿を行って、石積みの修復体験もできる場所となっている。また、日頃から修復作業を 1 人ですることもあるそうで、石積みの維持管理がされている。

高開集落の現状として、異質素材の使用程度、石の緩み具合、草の生え具合に関して調査した結果がそれぞれ図-8～10 である。

異質素材の使用程度に関しては、異質素材を使っている部分はなく、全てが空石積みであることが分かった。

石の緩み具合に関しては、緩んでいない部分はあるものの、少し緩んでいる石積み全体に広がっている。また、人目に付きにくい場所では石積み崩れてしまっているところがあり、労力不足のために放置されていると考えられる。

草の生え具合に関しては、草の手入れは住民の方々がしっかりやっていることもあり、草がない部分が多くあ

c) 耕作はしているが修復していない集落

県内全域の調査時に、住民の方に石積みの修復できる

人がいるかどうかを尋ね、いないと答えた地域として、阿波市市場町日開谷の中ノ名地区があった。この地域は現在も耕作はしているものの、石積みの修復をできる人がおらず、見渡しただけでもコンクリート化が目立っていた。そこで、耕作はしているが修復していない集落の代表例として、詳しく調査を行った。

中ノ名地区の異質素材の使用程度、石の緩み具合、草の生え具合の調査結果が図-11～13である。

異質素材の使用程度に関しては、いたるところでコンクリートの使用が見られたが、異質素材を使用しない空石積みも残っていることが分かった。

石の緩み具合に関しては、ほとんどが緩んでいる状態のまま放置されていることが分かった。

草の生え具合に関しては、草の手入れはされているようで、草のない部分が多く見られた。

以上のことから、修復できる人がいないことで、コンクリート化が着実に進んでおり、数十年後には石積みがなくなり、全てコンクリート化されてしまうと考えられる。

d) 耕作はしているが修復していない集落

特徴ある地域について個別に見てきたが、ここでは特徴によって現状がどう違うのかを見ていく。そのために各地域の調査結果をグラフ化した。

まず、異質素材の使用程度の割合について比較する。榎原地区、高開集落、中ノ名地区のそれぞれについてグラフ化し、まとめたものが図-14である。これより、異質素材を使用している部分は、榎原地区が約4%、高開集落が0%、中ノ名地区が約58%と中ノ名地区が圧倒的に多いことが分かる。このことから、耕作はしているも、石積みの修復をできる人がいない地域ではコンクリート化がかなり進行していることが分かった。

次に、石の緩み具合の割合について比較する。榎原地区、高開集落、中ノ名地区のそれぞれについてグラフ化し、まとめたものが図-15である。これより、どの地域も石が少し緩んでいる部分が約50%を占めており、また崩れている部分が約1.5%と同等であることが分かる。しかし、かなり緩んでいる部分は、高開集落が27%と最も少なく、次いで榎原地区が約32%、中ノ名地区が約42%と多くなっていることが分かる。このことから、高開集落が最も石積みの維持管理をしていることが分かった。また、保全が義務化されていても、石積みの保全まで手が回っていない現状も分かった。

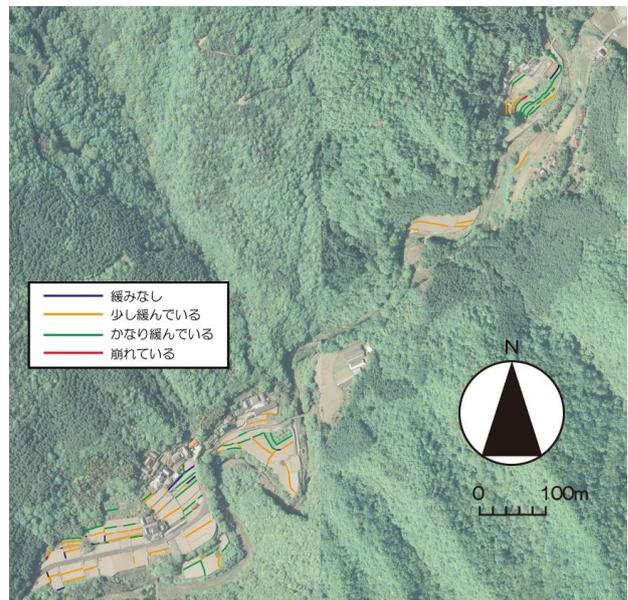


図-12 中ノ名地区の石の緩み具合

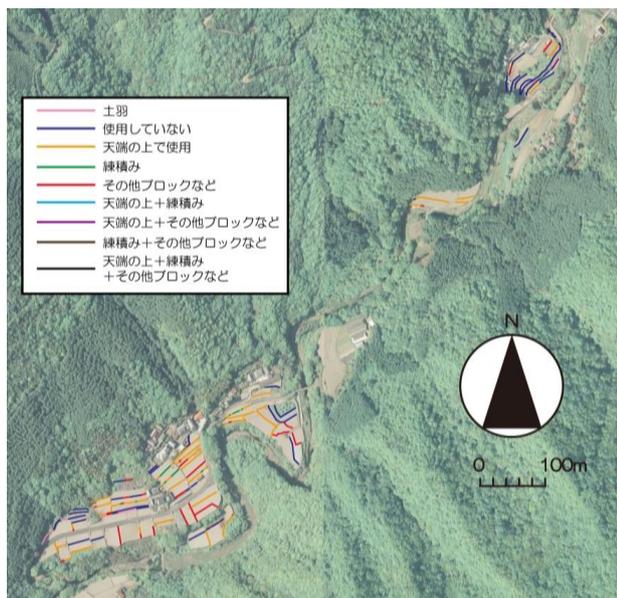


図-11 中ノ名地区の異質素材の使用程度

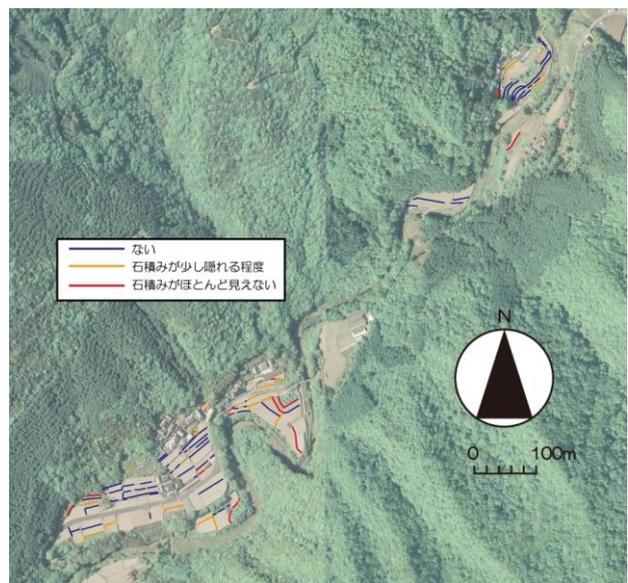


図-13 中ノ名地区の草の生え具合

次に、石の緩み具合の割合について比較する。榎原地区、高開集落、中ノ名地区のそれぞれについてグラフ化し、まとめたものが図-15である。これより、どの地域も石が少し緩んでいる部分が約50%を占めており、また崩れている部分が約1.5%と同等であることが分かる。しかし、かなり緩んでいる部分は、高開集落が27%と最も少なく、次いで榎原地区が約32%、中ノ名地区が約42%と多くなっていることが分かる。このことから、高開集落が最も石積みの維持管理をしていることが分かった。また、保全が義務化されているにもかかわらず、石積みの保全まで手が回っていない現状も分かった。

最後に、草の生え具合の割合について比較する。榎原地区、高開集落、中ノ名地区のそれぞれについてグラフ化し、まとめたものが図-16である。これより、保全が義務化されている榎原が最も草の手入れがされていないという現状が分かった。榎原はオーナー制度により耕作面の維持・管理はしているものの、石積みの維持・管理まで手が回っていないのではないかと考えられる。

(3) 本章のまとめ

県内全域の調査と特徴ある地域の調査から、以下の現状が分かった。

- ・石積みのコンクリート化は着実に広がっており、石積みの修復をできる人がいない地域では進行がかなり早い。
- ・石の緩んでいる石積みも全域に広がっており、昔は地域のみなどで手伝いながらしていた修復作業が、現在は高齢化や過疎化によりできなくなっている。
- ・草の手入れは人の手でやるしかなく、維持管理が大変である。
- ・60歳より若い人では、石積みの技術を持つ人がほとんどいない。

これらより、

- 1) 石積みの維持管理をできていない地域が多い。
- 2) 石積みの技術の継承ができていない。

という2点が言える。

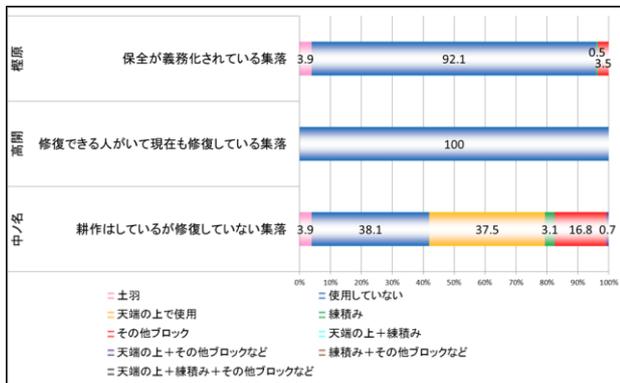


図-14 異質素材の使用程度の割合

石積みの維持管理や技術継承について、1番大きな問題が、高齢化や過疎化による石積み経験者の減少や若者の減少による労力不足であると考えられる。この問題を解決しないままにしていると、今後、石積みの修復が必要な時に技術が失われている可能性があったり、石積みを修復する労力がないためにコンクリートに変えてしまったりするだろう。それを防ぐためには、技術を継承していくことや修復の手伝いをする労力が必要であることは明確である。

技術継承と労力を補うための1つの対策として、図-17で示すように、「石積みを修復してほしい場所」と「石積みの技術や知識を持つ人」、「石積みを習いたい人」をつなぎ合わせるネットワークづくりが考えられる。このネットワークができれば、石積みを修復してほしい場所で、技術や知識を持つ人が習いたい人に教えながら修復していくことが可能となり、技術の継承はもちろんのこと、石積み景観の維持・保全ができるようになると考えられる。ただし、このネットワーク作りは1つの集落だけで作ることは困難であるため、広域で考えなくてはならない。しかし、広域になると石積みの技術が違ってくる可能性がある。

そこで、広域的に石積みの技術について調査を行うこととする。

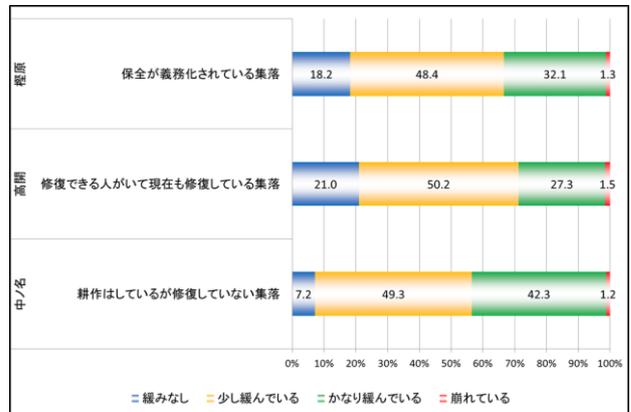


図-15 石の緩み具合の割合

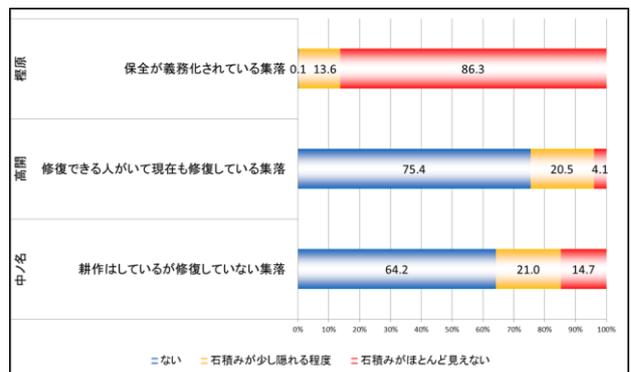


図-16 草の生え具合の割合

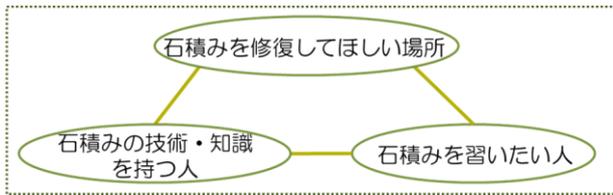


図-17 石積みネットワーク

3. 技術の違いと汎用性

(1) 石積みの現状から見る技術の違い

a) 石の積み方の違い

県内全域の石の積み方については、「谷積み」，「布積み」，「乱積み」のどの積み方であるかを調査した。その結果，分布図は図-18のようになった。

この分布図から，ほとんどの調査地点が乱積みであることが分かる。また，現地調査から，石の形を整えている石積みはほとんどないことが分かった。これらのことから，地域による石の積み方の違いはほとんどないことが分かった。

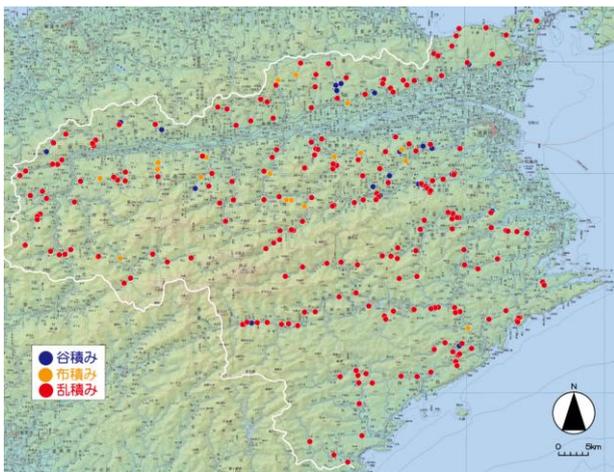


図-18 石の積み方

b) 石質の違い

石質の違いとして，本研究では図-19 のように「砂岩」と「片岩」の2種類に大きく分類し，それぞれ定義付けをした。これをもとに県内全域でどちらの石を利用しているかを調査し，その結果，分布図は図-20 のようになった。

分布図から，徳島県中部の三波川変成岩類では片岩で積んだ石積みがあり，北部の和泉層群や，南部の四万十帯では砂岩で積んだ石積みがあることが分かった。これらはほとんどが地質図と一致していることから，ヒアリングで伺った通り，現地の石を使っていることが分かる。



図-19 石質の違いによる石の分類と定義

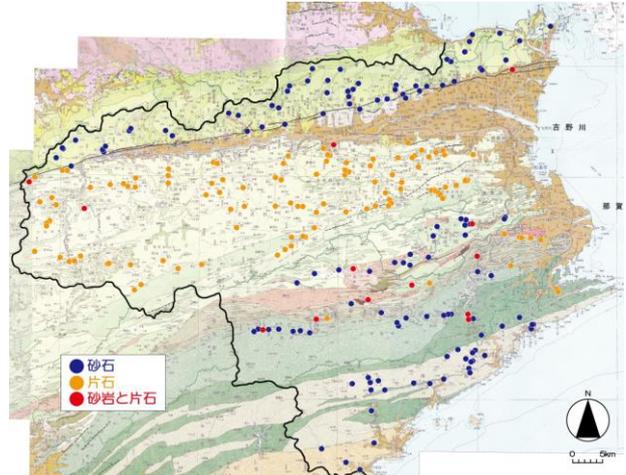


図-20 石質の違い

c) 採取地の違い

石の採取地の違いとして，本研究では図-21 のように「川石」と「山石」の2種類に大きく分類し，それぞれ定義付けをした。これをもとに県内全域でどちらの石を利用しているかを調査し，その結果，分布図は図-22 のようになった。

分布図から，山石を利用しているところが多いことが分かる。また，川石だけで積んでいる地域はある程度まとまっていることから，その地域に川石だけで積む技術を持つ人がいたと考えられる。



図-21 採取地の違いによる石の分類と定義

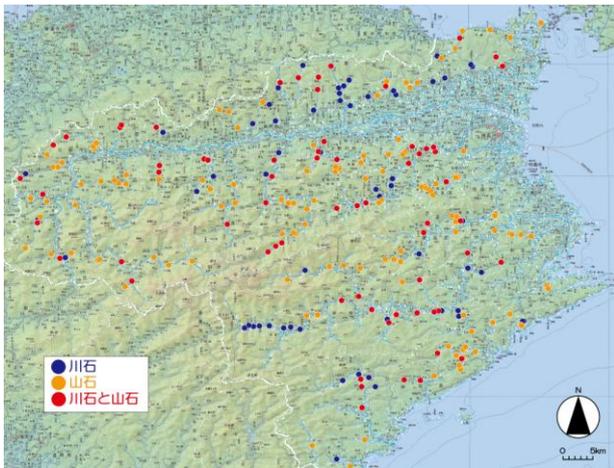


図-22 採取地の違い

(2) 技術の相違点

a) 石質による整形技術の相違点

整形技術について、ヒアリング調査と実習調査の結果をまとめたものが、表-2である。

ヒアリングから、棚田や段畑の石積みは、開墾時などに出てきた石をそのまま利用するため、整形しないということが分かった。また、実習調査から、石の整形はしないものの、石の座りを良くするために石をはつることがあることが分かった。整形はしなくとも、大きな石は割ることがあり、その道具については表3-1から、玄翁やショウセンがあればよいと言える。ただし、片岩より砂岩の方が石を割ることが難しいらしいが、石を割ることは少ないため、あまり気にする必要はないと考えられる。

これらのことから、石の特性の違いを知れば、徳島県内全域で石を積むことが可能であると言える。

表-2 整形技術について

採ったことのある石質	片岩				砂岩				砂岩と片岩			
	ヒアリング調査										実地調査	
調査方法												
仮名	A氏	B氏	C氏	D氏	E氏	F氏	G氏	H氏	I氏	J氏		
年齢	88歳	79歳	67歳	75歳	81歳	69歳	80歳	77歳	83歳	79歳		
整形はつり	しない	しない	しない		しない			しない	しない	しない	する	
道具	ゲンナ(玄翁)	玄翁押切ノミ			テショウセンハンマー	電気ドリルセリア(コンクリート用道具)	ツルハシショウセン	ゲンノウヤーナ 黒色火薬	ゲンノウハゲン	玄翁 テショウセン		

b) 採取地による積む技術の違い

採取地について、ヒアリング調査と実習調査の結果をまとめたものが、表-3である。

ヒアリングから、川石の中でも丸石は、積む際にはつることがあることがわかった。また、現在は川から石を自由に採れないため上、川石も山石も基本的には積み方に違いがないことが分かった。

これらのことから、山石で積む技術を習得すれば、県内全域で石を積むことが可能であると考えられる。

表-3 採取地について

調査方法	実地調査		ヒアリング調査									
	仮名	年齢	J氏	A氏	B氏	C氏	F氏	G氏	D氏	H氏	I氏	E氏
石の採取地	山から	出てきた石			元々使っていた石		山から	那賀川に流れてきた玉石	川の石	出てきた石	川の石	川から拾った石
		山石			山石		山石	川石			山石と川石	川から掘り出した石

c) 石積み技術の基本

ヒアリング調査と実習調査から明らかになった、石積みの基本的な技術について紹介する。

石積みの断面は図-23のようになり、石積み技術の基本は以下ようになる。

- ・石の表面が反りを持つように積むことが必要で、そのために、石を積む際に糸を張って目印にすることがあることが分かった。
- ・石の座りをよくしたり、石の表面を合わせるために、積み石の尻にスケ石を入れることがある。
- ・積み石は、ひかえが長いように置き、尻を下げる。
- ・積み石の裏に、グリ石という積み石にならない小さい石を積める。このグリ石の量で石積みの強度が変わると言われており、積み石の長さと同じくらい入れるのが良いとされている。

また、石を積む際の禁止事項は図-24のようになる。

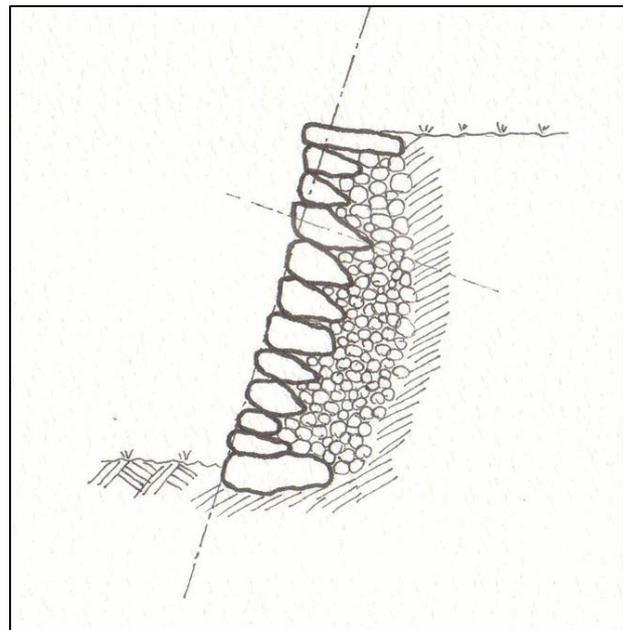


図-23 石積みの断面図

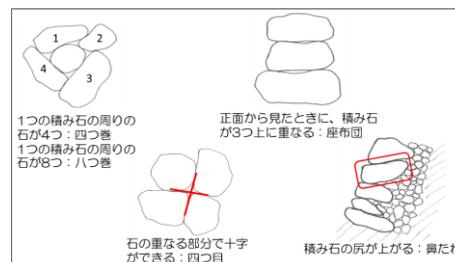


図-24 石積みの禁止事項

(3)本章のまとめ

本章で石積みの技術の違いや汎用性について、以下のことが明らかとなった。

- ・県内全域の調査から、積み方による違いはほとんどない。
- ・石質や石の採取地による技術の違いは多少あるものの、石の特性の違いを知り、山石で積む技術を習得すれば、県内全域で積むことが可能である。

2. 結論

(1)本研究のまとめ

徳島県内における石積みおよび石積みの技術について、以下のような結果を得た。

- 1) 高齢化や過疎化による労力不足や後継者不足で、棚田や段畑の石積みの維持・保全ができていない地域が多い。
- 2) 石の特性の違いを知り、山石で積む技術を習得すれば、県内全域で積むことが可能である。

これらの結果から、石積みネットワークを早急に作る必要があると言える。また、石積みネットワークが稼働した際、山石での石積みを基本にすれば、習得する過程で異なる人から習っても、技術の習得が可能であると言える。

(2)今後の課題

本研究は以下のような課題を残す。

- 1) データの共有方法を考える必要がある。

本研究では無作為に調査地点を選定した上、山間部の奥地などは調査できていないこともあり、今後の石積みの維持・保全のために、より多くの石積みに関して情報を提供してもらい、共有できるようにすべきだと考える。

- 2) 石積みネットワークが稼働した際、技術を習得して人が、次の教える人となるかどうか。

石積みの技術を習い、技術を習得しても、その後にその人が技術を教える立場として参加してくれるように促していく必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 中島熙八郎, 内山忠, 三島恵美: 棚田を有する山間集落の空間構造に関する研究(その1)―棚田の測量による寸法的考察―, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北陸), 2002.8
- 2) 中島熙八郎, 酒井貴絵, 宮里明日: 「棚田を有する山間集落の空間構造に関する研究(その4)―棚田の規模・形状と石垣積み石数について―」, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), 2003.9
- 3) 鳥越久代, 重松敏則: 福岡県下の3棚田地区における石積み保全の取り組みと所有者の意向について, ランドスケープ研究, No67(5), pp823-826, 2004
- 4) 河内貴志: コンクリートブロックのデザイン史, 徳島大学, 卒業論文, 2012