

里川集落における河川の物理特性及び周辺環境の把握 —里川集落の空間的構造及び人と河川との関わり方 その4—

准会員○坂田 有香*¹同 江頭 正成*¹正会員 岩田 和哉*²同 中西 章敦*³
同 姫野 由香*⁴同 小林 祐司*⁵同 佐藤 誠治*⁶

7. 都市計画-99. その他 都市計画
里川集落, 河川物理特性, 河川利用, 親水

1. はじめに

1-1. 里川概念

「里地・里山」は、「人間の手で村と山域が一体的・総合的に管理されることにより、物質的循環機能が適切に維持され、高い生産性と生物多様性の保全が図られるとともに、人々の暮らしや伝統文化と深く関わり、人と自然が共生する地域」と定義づけられている¹⁾。これらのように里川を考えると、里川の定義は独立して存在すると推察される。

1-2. 一連の本研究と本稿の位置づけ

総体的に人々の日常生活が河川と深く関わり、人間の手で河川環境が維持管理されている河川を「里川」と捉え、河川環境を維持・保全するための方向性を見出すことを研究全体の目的として一連の本研究を行ってきた。

一連の本研究において、里川集落^{註1)}が持つ要素を仮定し、地形条件(川・集落・道・耕作地等)の空間的構造と、航空写真から34集落を抽出した。

さらに、現地調査を実施した結果、「里川集落のモデル」といえる1集落を抽出し、その集落の空間的構造・利用形態・川と人との関わり方について把握した。

本稿においては、一連の本研究において抽出した、34集落中31集落の空間的特徴を詳細に把握する。さらに、「里川集落としての要素が強い集落」を抽出し、その集落の利用形態・川と人との関わり方について詳細な把握を行うための手掛かりにしたいと考えている。

1-3. 本稿の目的・方法

本稿では、一連の本研究において「川幅が広い」「護岸が適度」など、抽象的な表現が成されていた項目を数値化し、さらに周辺環境の特徴を捉えることで、調査対象集落の空間特性を把握する。

また、把握した空間特性から「河川利用が多い集落」を抽出し、「河川利用が多い集落」と「河川利用が少な

い集落」の調査結果の比較を行うことで、「河川利用が多い集落」における河川空間の物理的な特徴を明らかにすることを目的とする。

1-4. 研究の全体計画

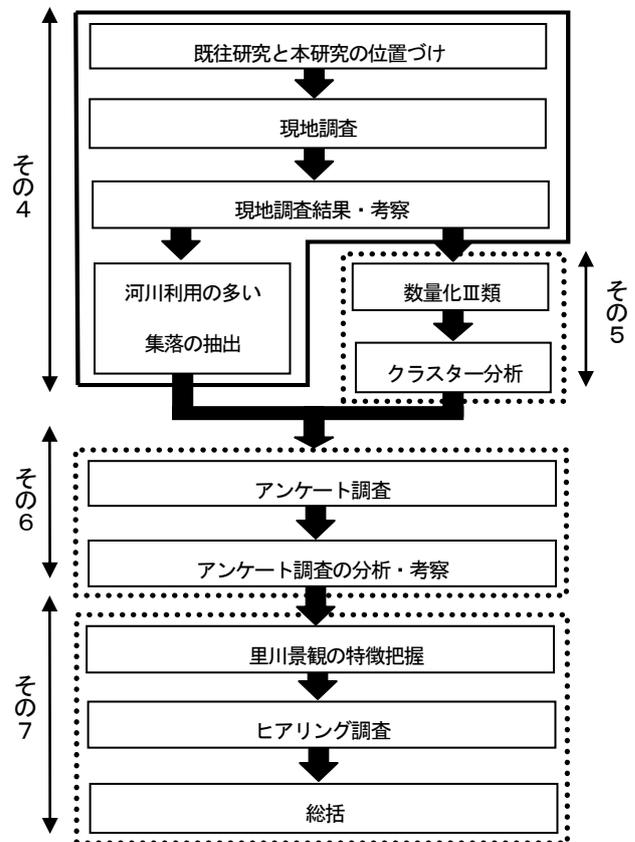


図1. 研究の全体計画

2. 本研究の調査対象集落

一連の本研究より34集落が調査対象集落として抽出された。しかし、調査対象集落に隣接する流域のひとつである玉来川が、九州北部豪雨(平成24年7月)によって氾濫した。そのため、玉来川及び河川に隣接する対象集落の形状が変貌したこと、また、現地対象集落へのアクセス不可という理由から、玉来川沿線の3集落を調査対象集落から除外した。以上の理由より、31集落を調査対象集落とする(図2)。

3-3. 調査結果・考察

調査対象集落は、河川沿いに耕作地が広がる集落を抽出しているため、樋門や樋管が多くみられた。また防火用水の取水や川へのアクセスのための斜路が多く設置されていた。さらに、階段はほ場整備によって設置された場合が多く、利用が見られない階段もあった(図5)。

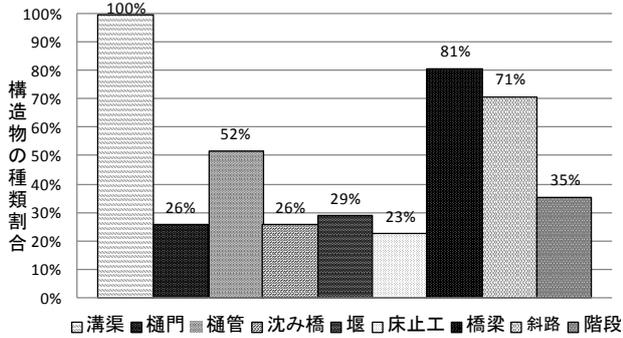


図5. 現地調査結果(構造物)

図6より、①最も多い護岸の種類が土・岩などの自然護岸、また石の隙間に生物が棲みやすい石積みである集落は79%、コンクリートである集落は21%であった。そのため、川の中に自然の豊かさが残っている集落が約8割であることがわかった。また、②次に割合の多い護岸の種類がコンクリートである集落は52%であり、全体を通して、少なくとも一部圍場整備が行われた集落が半数を超えていることがわかった。

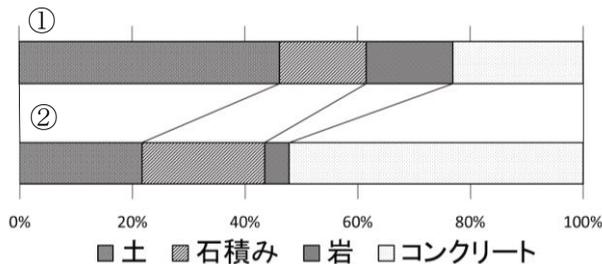


図6. 現地調査結果(護岸の種類)

図7は、「親水・空間利用」について示す。堤防や河岸部の利用としては、散歩や農作業の移動などがあり、管理としては堤防・護岸の草刈りなどの手入れである。さらに、水辺の利用としては、子供が川で遊ぶ・魚の捕獲するための仕掛の設置などがあり、管理としては河床内の草が刈られているなどの手入れである。

利用については比較的良い割合を示しているが、管理についてはあまり良い割合を示していないことがわかった。

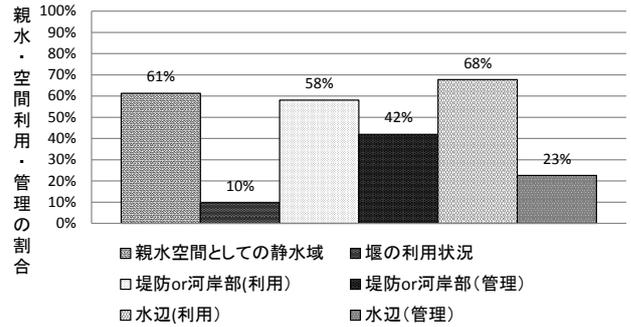


図7. 現地調査結果(親水・空間利用)

4. 河川利用の多い集落の抽出

4-1. 集落における河川利用の抽出

一連の本研究と本稿における現地調査の結果を踏まえ、「川の利用」をみる事ができる項目は、「里川集落の要素が強いかを判断する上で重要である」といえる。そこで、集落ごとに「親水・空間利用」の該当数の把握を行い、河川利用の多い集落を抽出する(表2)。

表2. 調査集落の河川利用

集落名	親水空間としての静水域		堰		堤防or河岸部		水辺		子供が容易に水に入れるか	該当項目数
	利用状況	管理	利用状況	管理	利用状況	管理	利用状況	管理		
白井市鍋田	○	×	○	○	○	○	○	○	○	6
白井市木所	○	×	○	○	○	○	○	×	○	5
白井市板井煙	○	○	○	○	○	○	○	×	○	7
大野町黒松煙	○	○	○	○	○	○	○	×	○	6
大野町山田	×	×	○	×	○	×	○	×	○	3
大野町柴北上	○	○	×	○	○	○	○	○	○	6
大野町下山煙	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0
大野町高松	×	×	×	×	×	×	○	×	×	2
大野町藤無煙	×	×	○	×	○	×	○	×	○	3
三重町中津留	○	×	×	×	×	○	○	×	○	6
三重町久部	○	×	○	○	○	○	○	○	○	6
三重町内山	○	×	○	○	○	○	○	○	○	6
三重町宇治津	×	×	○	○	○	○	×	○	○	4
千歳町高煙	×	×	○	○	○	×	×	×	×	2
大野町岡家	○	×	○	×	○	×	○	×	○	4
大野町津野	○	×	×	×	×	×	×	×	○	4
清川町三ツ木	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0
清川町宇田	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0
清川町左巻	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0
清川町中村	○	×	×	×	×	×	×	×	○	3
清川町富津留	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0
清川町天神	○	×	○	○	○	×	○	×	○	5
清川町左巻煙	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0
清川町船野	○	×	○	○	○	○	○	○	○	6
緒方町野尻	○	×	×	×	×	×	×	×	○	2
緒方町馬音煙	○	×	○	×	×	×	×	×	○	3
緒方町井上	○	×	○	×	○	×	×	×	×	3
竹田市長小野	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
竹田市藤森	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1
竹田市菅尾	○	×	○	○	○	○	×	○	○	5

4-2. 抽出結果

抽出を行った結果、「河川利用が多い集落」が9集落、「河川利用がある程度行われている集落」が7集落、「河川利用が少ない集落」が8集落、「河川利用がほとんどない集落」が7集落の4つに分けることができた(表3)。また、抽出した「河川利用が多い集落」の9集落は以下のとおりである(表4)。

表3. 抽出結果 表4. 「河川利用の多い集落」

項目該当数	項目該当集落数	流域名	
		流域名	集落名
7~6	9集落	野津川	戸上村2-1鍋田
			長谷村2-1黒松西
			長谷村2-1黒松東
5~4	7集落	柴北川	長谷村2-1柴北上
			長谷村2-1中津留
			白山村2-1久部
3~2	8集落	中津無礼川	白山村2-1中津留
			白山村2-1久部
			三重川
1~0	7集落	奥岳川	合川村2-1槍野
			緒方川
			入田村2-1長小野

4-3. 「河川利用が多い集落」の物理特性の把握

表 5. 河川空間の物理的特徴

	河川利用が多い集落			河川利用が少ない集落		
	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値
河床から護岸天端までの高さ	9.0m	2.3m	4.6m	9.1m	2.0m	5.9m
河道幅	35.5m	22.3m	22.3m	115.9m	15.0m	47.6m
水面幅	23m	5.3m	18m	76.0m	9.0m	47.5m
河畔林	42m	3m	20m	26m	8m	18m
水深	100cm	5.0cm	15.0cm	33cm	2.0cm	20cm
最深部	600cm	30cm	150cm	92cm	45cm	63cm
集落と河川距離	239m	52m	124m	393m	72m	174m

「河川利用がほとんどない集落」は河川を目視することが困難であり、計測を行える集落が少なかった。そのため、「河川利用が少ない集落」との比較により「河川利用が多い集落」の物理特性の把握を行う(表5)。

まず、「河床から護岸天端までの高さ」は、最大値・最小値に差異はほとんど見られないものの、「河川利用が多い集落」の「河床から護岸天端までの高さ」は平均4.6mで「河川利用が少ない集落」よりも1.3m低くなっている。護岸の高さが低い方が、アクセス箇所がない場合でも川へ降りやすいためだと考えられる。次に「河道幅」「水面幅」において、「河川利用が多い集落」は「河川利用が少ない集落」よりも河道幅・水面幅の平均値が低い数値を示している。これは河道幅や水面幅が狭い方が、川で遊ぶ・物を洗うなどの日常的な利用が行いやすいためだと考えられる。次に「河畔林の高さ」について、どちらの集落もあまり差異が見られなかった。河畔林は高さよりも位置や規模の方がより「川をみまわれるか」「川に降りられるか」に関係するため、あまり差異が見られなかったと考えられる。次に「水深」について、「河川利用が多い集落」の方が「最深部」において大きな値を示している。川はさまざまな水深が混在することで資源が豊になるため、魚などの生物をとるといった利用が多くなると考えられる。最後に、「集落と河川距離」について、「河川利用が多い集落」の方が「河川利用が少ない集落」に比べ、50m短い平均値を示している。これは、暮らす場所と河川との距離が短い方が川への身近な利用を行いやすいためだと考えられる。「河川利用の多い集落」の例として三重町久部の写真(図8)、「河川利用の少ない集落」の例として緒方町井上の写真(図9)を示す。



図 8. 「河川利用の多い集落」(三重町久部)



図 9. 「河川利用の少ない集落」(緒方町井上)

5. まとめ

本稿において、一連の本研究で抽出した集落の空間的特性の詳細を把握することができた。その後、「親水・空間利用」の類型化から、集落における河川利用に差異がみられた。さらに、差異がみられた集落の「河川の物理的特性」を比較し、考察を行うことで「水面から護岸天端の高さ」、「河道幅」、「水深」、「集落と河川距離」などは数値に差が出るようになった。以上より、護岸の高さ・河道幅・水深・集落と河川距離は「川への降りやすさ」や「川への意識」、「川の豊かさ」に影響を与えると考えられる。

今後は「河川利用が多い集落」の利用形態・人と川の関わり方の実態把握を行い、本稿の考察の裏付けをしていきたいと考えている。

【参考文献】

- 1) 「SATOYAMA イニシアティブ」, 環境省, <http://satoyama-initiative.org/jp>
- 2) 御手洗朋代, 古庄香織, 岩田和哉, 中西章敦, 佐藤誠治, 小林祐司, 姫野由香: 里川集落の空間的構造及び人と河川との関わり方 その1, 日本建築学会九州支部研究報告, 2012年3月第51・3号計画系 pp385-388
- 3) 御手洗朋代, 古庄香織, 岩田和哉, 中西章敦, 佐藤誠治, 小林祐司, 姫野由香: 里川集落の空間的構造及び人と河川との関わり方 その2, 日本建築学会九州支部研究報告, 2012年3月第51・3号計画系 pp389-392
- 4) 岩田和哉, 中西章敦, 佐藤誠治, 小林祐司, : 里川の利用や里川に対する愛着度の実態に関する研究-里川集落の空間的構造及び人と河川との関わり方に関する研究その3-, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), F-1分冊,

【補注】

- 注1) 里川と密接に関係する集落を「里川集落」と定義し、研究を行うものとする。

*1 大分大学工学部福祉環境工学科 学部生
 *2 大分大学大学院工学研究科博士前期課程
 *3 大分大学大学院工学研究科博士後期課程
 *4 大分大学工学部福祉環境工学科・助教 博士(工学)
 *5 大分大学工学部福祉環境工学科・准教授 博士(工学)
 *6 大分大学工学部福祉環境工学科・教授 工学博士

*1 Undergraduate Student, Oita Univ.
 *2 Graduate Student, Oita Univ.
 *3 Graduate student Doctor's Course, Oita Univ.
 *4 Research Associate, Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Oita Univ., Dr.Eng
 *5 Associate Professor, Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Oita Univ., Dr.Eng
 *6 Professor, Dept. of Architecture, Faculty of Eng. Oita Univ., Dr.Eng