

河川の物理的特性による里川の類型 —里川集落の空間的構造及び人と河川との関わり方 その8—

正会員○江頭 正成^{*1} 準会員 池田 壮志^{*2} 正会員 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
里川 里川集落 相関関係 河川環境

1. はじめに

一連の本研究その4より「水面から護岸天端までの高さ」、「水深(瀬・淵)」、「河道幅」、「水面幅」、「河畔林」、「河川と集落との距離」及び「河川利用の多さ」は里川集落の要素の強さを左右する要素となり得ることが明らかになった。その4における河川利用の多い集落の抽出より区分された集落の名前を表1に示す。本稿では現地調査において「水面から護岸天端までの高さ」の計測を行うことができた28集落の、「集落と河川との距離」と「水面から護岸天端までの高さ」との相関関係から里川集落の類型を行い、表1との相違を導く。現地調査において集落や河川、耕作地の関係を把握するために断面図をとった(図1、図2)。

表1 河川利用から判断した集落区分

河川利用が多い集落	内山 黒松西 黒松東 柏野 柴北上 長小野 中津留 鍋田 久部
河川利用がある程度行われている集落	板井畑 宇対瀬 木所 笹尾 津留 天神 両家
河川利用が少ない集落	井上 高畑 高松 中村 野尻 馬背畑 山田 渡無瀬
河川利用が全くない集落	宇田 鬼森 左右知 左草 下山奥 三ツ木 宮津留

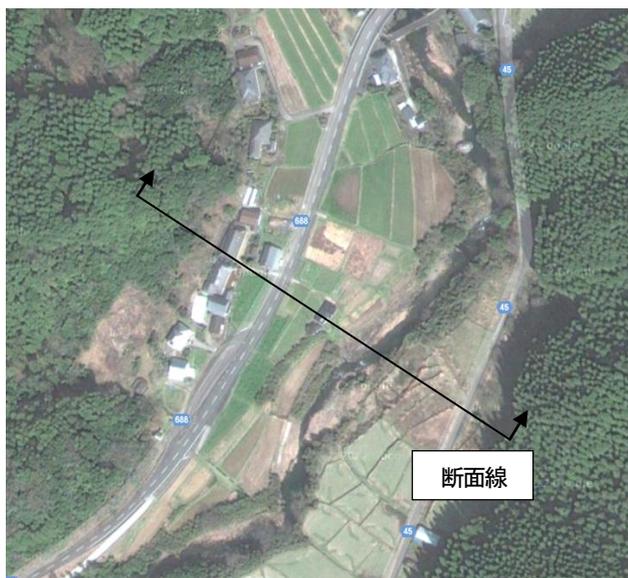


図1 航空写真(久部集落)

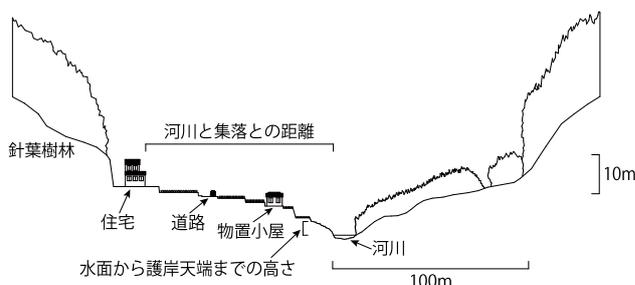


図2 断面図(久部集落)

2. 里川集落の要素における相関関係

現地調査から得られた、①河川と集落との距離(m)の値をX軸にプロットし、②水面から護岸天端までの高さ(m)の値をY軸にプロットすることで散布図を作成する。さらに、X軸、Y軸に分布した値の平均線を図表上に示し、散布図を第1象限・第2象限・第3象限・第4象限に区分けした。①の平均値は140m、②の平均値は5.8mであった(図3)。

第1象限は調査対象集落の中で「河川と集落との距離」と「水面から護岸天端までの高さ」が共に大きい値を示す。このことから第1象限においてXとYが大きい値を示すほど河川と集落との物理的距離が大きくなり人の河川に対する関わりが少なくなると考えられるため「里川の要素がほとんどない集落」であるといえる。第2象限は調査対象集落の中で「河川と集落との距離」が小さい値を示し、「水面から護岸天端までの高さ」が大きい値を示す。このことから水平距離は短いが高差による人の川へのアクセスが河川の管理に影響が出るため第2象限においてYが小さい値を示すほどアクセスしやすく「里川の要素が適度にある集落」であるといえ、大きい値を示すほど困難になるため「里川の要素があまりない集落」であるといえる。第3象限は調査対象集落の中で「河川と集落との距離」と「水面から護岸天端までの高さ」が共に小さい値を示す。

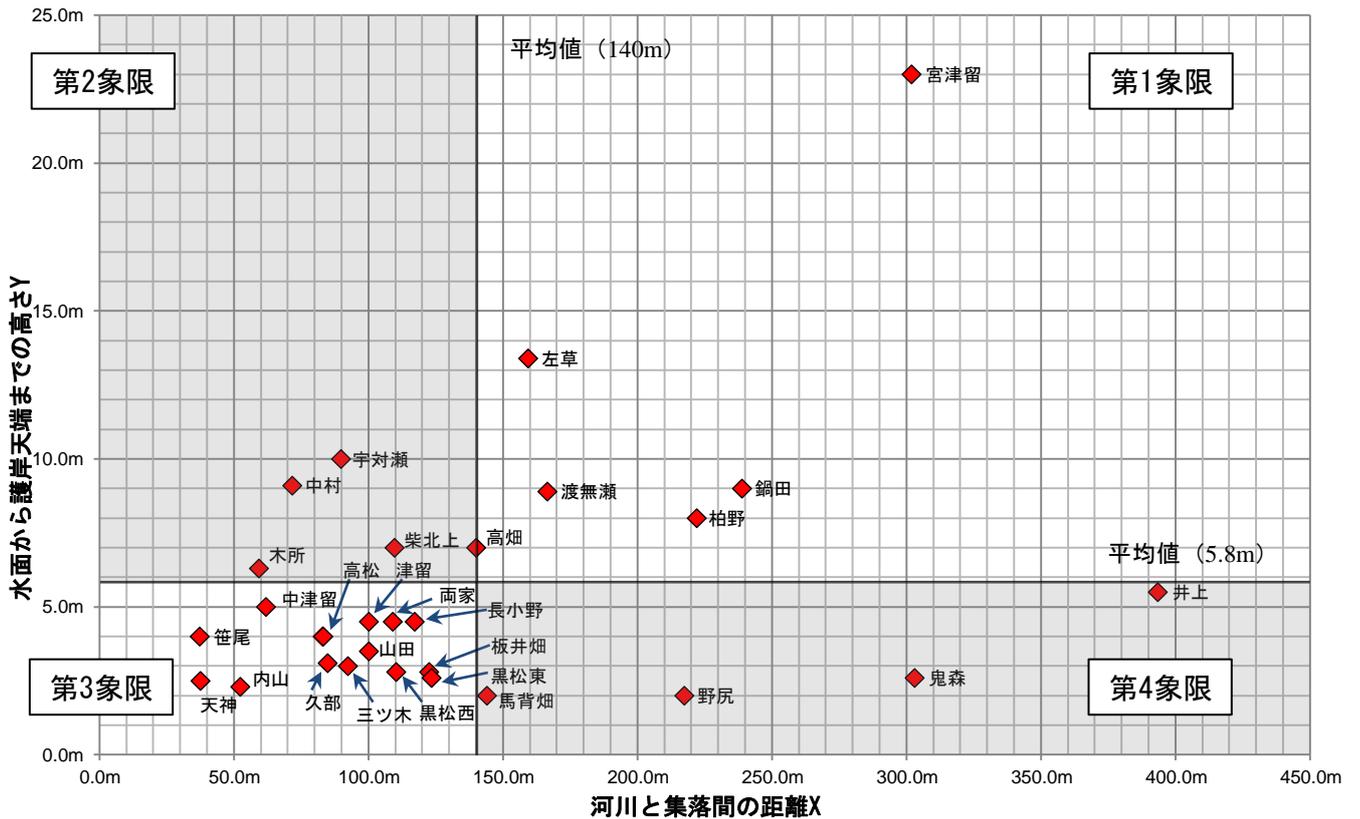


図3 相関関係図

このことから第3象限においてXとYが共に平均以下の値を示し物理的距離が近く、人の管理もいきわたりやすいと考えられるため「里川の要素が強い集落」であるといえる。第4象限は調査対象集落の中で「河川と集落との距離」が大きい値を示し、「水面から護岸天端までの高さ」が小さい値を示す。このことから水面からの高低差はあまりないが水平距離による利便性の善悪に差がでるため第4象限においてXが大きい値を示すほど「里川の要素があまりない集落」であるといえ、小さい値を示すほど「里川の要素が適度にある集落」であるといえる。

表2 象限別の集落名まとめ

第1象限	柏野 左草 鍋田 宮津留 渡無瀬
第2象限	宇対瀬 木所 柴北上 高畑 中村
第3象限	板井畑 内山 黒松西 黒松東 菅尾 高松 津留 天神 長小野 中津留 久部 三ツ木 山田 両家
第4象限	井上 鬼森 野尻 馬背畑

3. 各象限における事例を用いた考察

前章で挙げられた各象限の集落からそれぞれ1集落ずつ例を挙げ現地調査を行った周辺環境とパノラマ写

真と断面図から考察した。空間的な把握を行いやすいようにするためパノラマ写真と断面図を併載する。

3-1. 第1象限の考察

第1象限に属する集落は全体的に水辺へアクセスするための斜路や階段がほかに比べ圧倒的に少なく集落沿いに河畔林が存在するケースが多くみられた。また集落の付近には堰はみられず、護岸は土や岩によるものが多かった。

清川町宮津留は、現地調査で計測を行うことができた集落の中で、「水面から護岸天端までの高さ」が最も大きい値を示す集落である(図4, 図5)。両岸にある河畔林の高さが高く、かつ規模が大きいため集落から河川をみるができなかった。さらに、護岸が高く、川へ降りるための階段や斜路なども付近には設けられていなかったため、川へ降りることもできなかった。水質は良好であり、川の中に豊かさは感じられるものの、人の利用は感じられなかった。



図4 清川町宮津留パノラマ写真

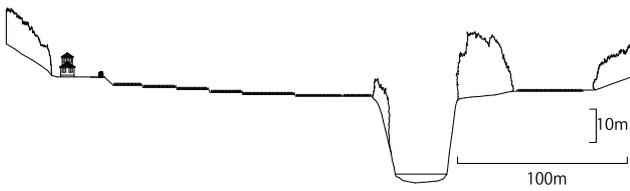


図5 清川町宮津留断面図

3-2. 第2象限の考察

第2象限に属する集落は護岸の種類が最も高いものが土や石積みや岩盤等、コンクリート以外である場合が多く、また集落の付近に堰はみられないといった共通点が挙げられた。

三重町宇対瀬は、調査対象集落の中で最も河道幅が大きい集落であり、唯一断面形状が複断面、河道形状が築堤である集落である(図6, 図7)。川のすぐ側に集落が位置し、耕作地は河岸段丘であった。川にはボートが浮かべられており、漁撈的な人の利用がうかがえた。また聞き取り調査から通常の水深は150cmと浅く、河道幅は大きいが洪水による被害の多い集落であることがわかった。また野鳥が多く、野鳥観察に訪れる人も多いことがわかった。



図6 三重町宇対瀬パノラマ写真

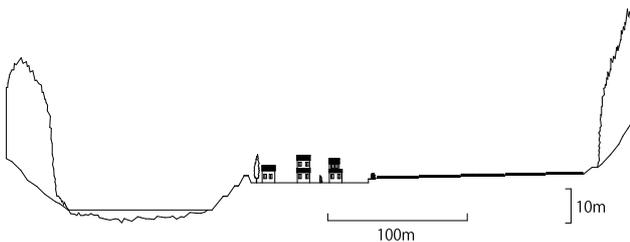


図7 三重町宇対瀬断面図

3-3. 第3象限の考察

第3象限に属する集落は堰や樋門、樋管といった構造物が存在する割合が高く、斜路や階段が少なくともどちらかが存在するといった共通点が得られた。

清川町天神は、集落構成が山・集落・道・耕作地という、里川としての要素が強いと考えられる構成をしている(図8, 図9)。集落は川を向いて位置し、集落が少

し高い位置から常に川を見守って暮らすことができる。さらに、集落から河川へのアクセス箇所は数か所見受けられ、集落内に沈み橋もあった。また聞き取り調査から、30年前までは河道幅が現在の半分であったこと、県道は現在のように隣接していなかったことがわかった。このことから、清川町天神はかつて里川集落であった可能性が強いが、現在は対岸に隣接する県道によって川幅が広げられ、護岸整備により片面が高いコンクリート護岸となっている。



図8 清川町天神パノラマ写真

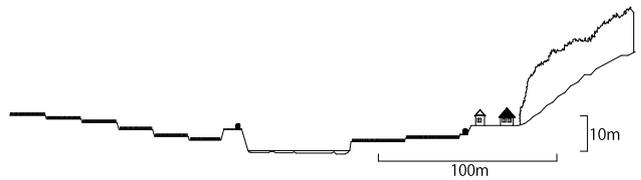


図9 清川町天神断面図

3-4. 第4象限の考察

第4象限に属する集落は樋門或いは樋管はみられるが、堰が集落の付近に存在しないといった集落がほとんどであった。これらの集落では農業用水は溜め池やさらに上流の堰からの取水から使用している。

緒方町井上は、調査対象集落の中で最も河川と集落との距離が長い集落である(図10, 図11)。今回対象とした集落のうち井上と井上に隣接する野尻のみが集落内に住宅と耕作地の間に鉄道が通っていた。河川と集落の間には広大で傾斜がほとんどない耕作地があるため集落から川を見ることはできなかった。さらに川に隣接して県道があり、護岸整備が行われている。水辺に降りることができるのは集落範囲の端にある斜路からのみであり、それ以外の場所では川の中に人の利用を感じることはできなかった。



図10 緒方町井上パノラマ写真

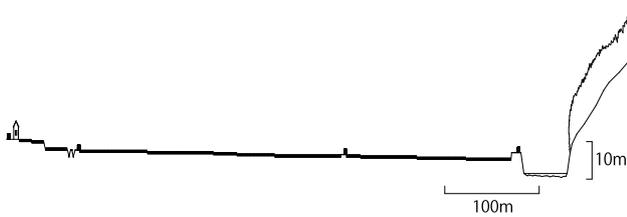


図 11 緒方町井上断面図

4. 河川利用と物理特性による考察

一連の研究その 4 における河川利用による類型で得られた「河川利用が多い集落」及び「河川利用がある程度行われている集落」(表 1) と、本稿で得られた「集落と河川との距離」と「水面から護岸天端までの高さ」の相関関係の結果(表 2) との相違について一連の研究の調査結果を用いて考察を行った。その結果「里川の要素が強い集落」とした第 3 象限の集落が「河川利用が多い集落」及び「河川利用がある程度行われている集落」の中に 8 割程度属していることが分かった。含まれなかった高松・三ツ木・山田にはほかの集落とは異なり集落沿いの範囲に樋門や堰や階段といった構造物の数が比較的少ないといった共通点がみられた(表 3)。対照的に第 1・2・4 象限に属し物理的距離が離れている宇対瀬・木所・柴北上・鍋田・柏野には川へのアクセス箇所(斜路や階段等)が 2 か所以上あるなど人が川にアクセスしやすい大きな要素があることが分かった。物理的距離だけではなく、人が川に近付くことができ河川管理につながっていく構造物の存在も里川である可能性が高まる要因になりうるということが分かった。

5. まとめ

「集落と河川との距離」と「水面から護岸天端までの高さ」を用いて得られた相関関係図から各象限の特徴を捉え、それぞれの例として列挙した集落の考察を行った。第 1 象限は、河川と集落の水平距離・垂直距離がどちらも遠く河畔林が繁茂し集落側からは水面が見ることができないため里川の要素がほとんどない属性があると捉えることができた。第 2 象限は、垂直距

離は遠いが水平距離が近く水辺にアクセスするための構造物が多いため里川の要素が適度にある集落であるといえる。第 3 象限は、水平距離・垂直距離がどちらも近く、現地調査において護岸等の管理も行き届いていたため、里川の要素が強い集落であるといえる。第 4 象限は、垂直距離が近いが水平距離が遠く河川沿いの草木の管理があまり見られなかったため里川の要素があまりない集落であるといえる。

河川利用の類型と物理特性の類型による考察より物理的に河川との距離が近い集落は河川利用も多い場合の割合が高かったが、堰や斜路、階段といった構造物の有無が大きな影響をもたらすことが分かった。これは航空写真を使用した里川集落の判断材料として有用であると考えられる。また、宇対瀬における漁撈的な人の利用や、天神の護岸整備による河道幅の拡張の点から河道幅が利用形態や関わり方が変わることが分かった。今後は「水面から護岸天端までの高さ」と「河川と集落との距離」の相関関係からだけでなく河道幅や空間的な特性から総合的に判断する必要がある。

【参考文献】

- 1) 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
- 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 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
- 3) 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, pp383-384, 2012. 9
- 4) 坂田有香, 江頭正成, 岩田和哉, 中西章敦, 佐藤誠治, 小林祐司, 姫野由香: 里川集落における河川の物理的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に関する研究その 4-, 日本建築学会九州支部研究報告, 2013 年 3 月第 52 号 717
- 5) 岩田和哉, 江頭正成, 坂田有香, 中西章敦, 佐藤誠治, 小林祐司, 姫野由香: 里川集落の類型化による特徴把握-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 5-, 日本建築学会九州支部研究報告, 2013 年 3 月第 52 号 718
- 6) 江頭正成, 坂田有香, 岩田和哉, 中西章敦, 佐藤誠治, 小林祐司, 姫野由香: 里川集落における住民の意識と河川の利用形態-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 6-, 日本建築学会九州支部研究報告, 2013 年 3 月第 52 号 719
- 7) 中西章敦, 江頭正成, 坂田有香, 岩田和哉, 佐藤誠治, 小林祐司, 姫野由香: 里川景観の特性把握とその意味-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 7-, 日本建築学会九州支部研究報告, 2013 年 3 月第 52 号 720
- 8) Google マップ: <https://maps.google.co.jp>

*1 大分大学大学院工学研究科博士前期課程

*2 大分大学工学部福祉環境工学科 学部生

*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 Graduate Student, Oita Univ.

*2 Undergraduate 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