

琵琶湖周辺の水郷集落における家庭用水・排水の特性に関する研究

- コミュニティ水環境カルテ掲載の集落を対象として -

Research on the Characteristics of Usage Water and Drainage in Lakeside Village around Lake Biwa

- For Villages Listed in the Community Water Environment Records -

○武田竜治<sup>1</sup>, 畔柳昭雄<sup>2</sup>, 菅原遼<sup>2</sup>

\*Ryuji Takeda<sup>1</sup>, Akio Kuroyanagi<sup>2</sup>, Ryo Sugahara<sup>2</sup>

Abstract: In this research, we focused on the lakeside village around Lake Biwa listed in the community water environment records and grasped the characteristics of usage water and drainage. As a result of analysis by quantification type III in order to understand the characteristics of water usage, we were possible to classify it into three types according to the type of water usage and the style of wastewater treatment. In addition, we captured that the villages that treat wastewater naturally, have rules regarding water usage.

1. はじめに

古来より琵琶湖周辺に立地する農村集落では、灌漑や生活に要される水は、河川や湧水から取水し、集落内に水路網を形成することで、灌漑用水や生活用水等の生活に密接した水利用を図ってきた。また、水路<sup>注1)</sup>の利用管理に際しては、集落内で多様な規約が定められ、住民間で遵守されることで、集落内の規範意識や相互扶助等の醸成に寄与してきた。

そこで本稿では、琵琶湖周辺に立地する集落内に生活用水として水路を張り巡らせた集落(以下、水郷集落)の内、住民による水利用がなされている集落を対象に、水郷集落の特性を捉えることを目的とする。

2. 調査概要

調査概要を Table1, 琵琶湖周辺の水郷集落の分布図を Fig.1 に示す。本調査では、水郷集落の家庭用水・排水の特性を把握するため、水と文化研究会<sup>注2)</sup>発行の「コミュニティ水環境カルテ<sup>注3)</sup> [1]」から抽出した水郷集落 52ヶ所を対象に、ここに記載されている家庭用水・排水の状況、利用規約の有無等を整理した。

3. 水郷集落の家庭用水・排水の特性把握

水郷集落の家庭用水・排水の特性を把握するため数量化Ⅲ類<sup>注4)</sup>により分析した。分析項目<sup>注5)</sup>は Table2 に示すとおり、コミュニティ水環境カルテに掲載されている項目を整理した 11 カテゴリー・32 項目を用いた。

数量化Ⅲ類による分析項目の布置を Fig.2, スコアをクラスター分析した樹系図を Fig.3 に示し、サンプルスコアの布置を Fig.4 に示す。この結果、各項目の空間象限に基づき X 軸及び Y 軸の散布状況から、第 1 軸では、正側に「10 野菜洗い(上)」15 農具洗い(上)」等の上水道

Table 1. Overview

項目	概要
調査対象地	琵琶湖周辺の水郷集落52ヶ所
調査方法	文献調査 (コミュニティ水環境カルテ)
調査項目	家庭用水・排水における水利用形態、水利施設や利用規約の有無、川の清掃活動頻度
調査期間	2021年9月

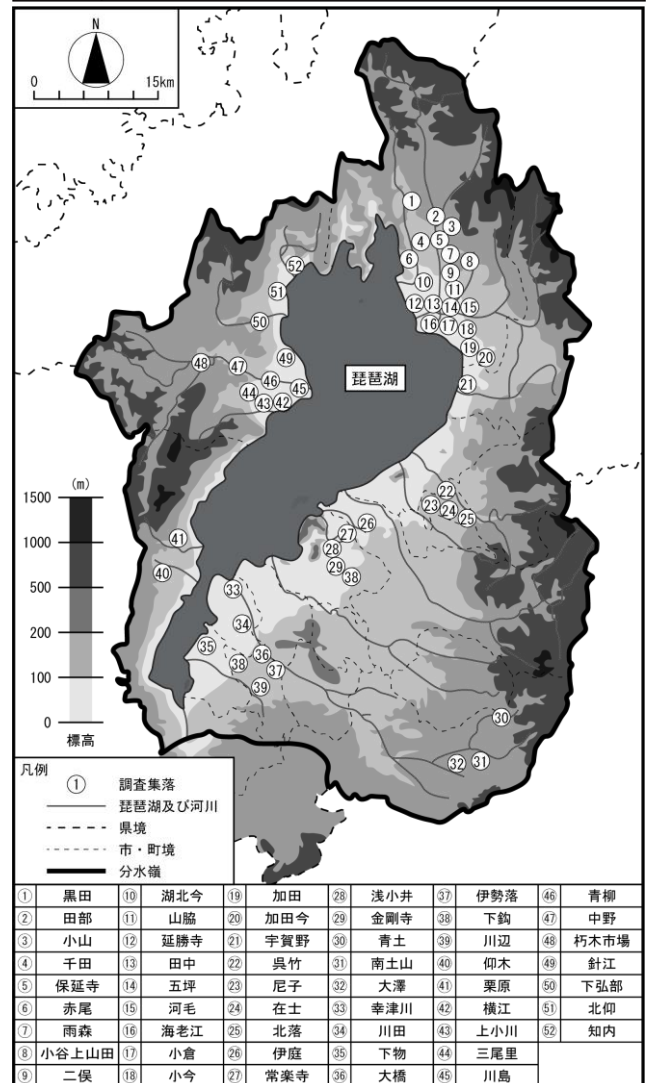


Figure 1. Distribution of lakeside village around Lake Biwa

1 : 日大理工・院 (前)・海健 2 : 日大理工・教員・海健

利用の項目が、負側には「3 食器洗い(地)」「6 洗面(地)」等の地下水利用の項目が布置されることから「水利用」軸と解釈した。第2軸では、正側に「29 風呂の排水(下)」 「30 洗濯排水(下)」等の人工的処理項目が、負側には「25 食器洗い(河)」「26 風呂の排水(河)」等の自然的処理項目が布置されることから「排水処理」軸と解釈した。

第1軸と第2軸のサンプルスコア(52ヶ所)からクラスター分析(ワード法)による分類整理をすると、3パターンに分けられた。以下、各類型の特徴を考察する。

【類型Ⅰ】：浄化水利用自然的処理型(22ヶ所, 42.3%)

家庭用水は主に上水道が利用されているが、飲み水においては地下水を併用する集落もある。一方、家庭排水は主に河川や田畑に流され、自然的処理がなされている。河川に家庭排水を流すことは不衛生な水環境を生み出す恐れがあるが、「20 あり(河)」が近くに布置されていることから、河川にゴミを流さない等、河川を汚さないよう集落毎で規約が定められており、身の回りの環境に対する気配りがあると推察できる。

【類型Ⅱ】：浄化水利用人工的処理型(15ヶ所, 28.8%)

家庭用水は主に地下水が利用されているが、農具洗いは河川を利用している一方、家庭排水は下水道に流されている。用水・排水においては、人為的処置による利用・排水がなされていることから、河川を汚さないための規約が不要であることが推察できる。

【類型Ⅲ】：自然水利用型(15ヶ所, 28.8%)

家庭用水は主に地下水が利用されている。一方、家庭排水は主に下水道や排水溝・排水路に流されている。また、第3象限に布置された集落では、河川に流す等の自然的処理がなされており、類型Ⅰと同様に河川を汚さないための規約が定められていると推察できる。

#### 4. おわりに

本稿では、琵琶湖周辺の水郷集落 52ヶ所の家庭用水・排水の特性に基づき、集落の生活水の利用形式を3パターンに分類できた。その結果、琵琶湖周辺の水郷集落では、上水道普及による水道利用への変更も見られるが、未だに水路利用の規約を遵守しつつ、水路を流下する自然水を取り入れた生活を営んでいる集落の存在を捉えることができた。

#### 5. 補注及び参考文献

注 1)本稿における水路は「生活用水や灌漑用水としての利用を主として開削された水路かつ集落内の屋敷周辺に流れている水路」と定義する。  
 注 2)琵琶湖周辺の「水と人間のかかわり」という日常的なテーマを住民自らが調べる母体として1989年に発足された。  
 注 3)コミュニティ水環境カルテとは、滋賀県の集落を対象に上水道整備前後の水利用変化について、住民への聞き取り調査の結果を整理した資料。(調査は1990年代に実施)  
 注 4)株式会社社会情報サービスが提供するBellCurveのエクセル統計を使用した。  
 注 5)分析項目の地下水は、湧水と井戸水も含める。  
 [1] 水と文化研究会:「コミュニティ水環境カルテ 調査票」,  
 <<https://mizutobunka.net/GWES/>>,2021.9.7参照。

Table 2. Analysis items and number of reactions

アイテム	カテゴリー	反応数	アイテム	カテゴリー	反応数
1 河川 (用水)	1 農具洗い	21	5 地下水、上水道 (用水)	17 飲み水	9
2 地下水 (用水)	2 飲み水	9	6 井戸しきたり	18 あり	12
	3 食器洗い	9		19 なし・不明	40
	4 野菜洗い	10		20 あり	12
	5 米をとぐ	10		21 なし・不明	40
	6 洗面	7		22 食器洗い	6
	7 風呂	7		23 風呂の排水	4
3 上水道 (用水)	8 飲み水	33	8 排水溝・排水路 (排水)	24 洗濯排水	5
	9 食器洗い	35		25 食器洗い	30
	10 野菜洗い	27		26 風呂の排水	29
	11 米をとぐ	36		27 洗濯排水	31
	12 洗面	38		28 食器洗い	13
	13 風呂	39		29 風呂の排水	12
	14 洗濯	37		30 洗濯排水	12
	15 農具洗い	8		31 米のとぎ汁	5
4 河川、上水道 (用水)	16 農具洗い	12	11 田畑 (排水)	32 オシメ洗い	7

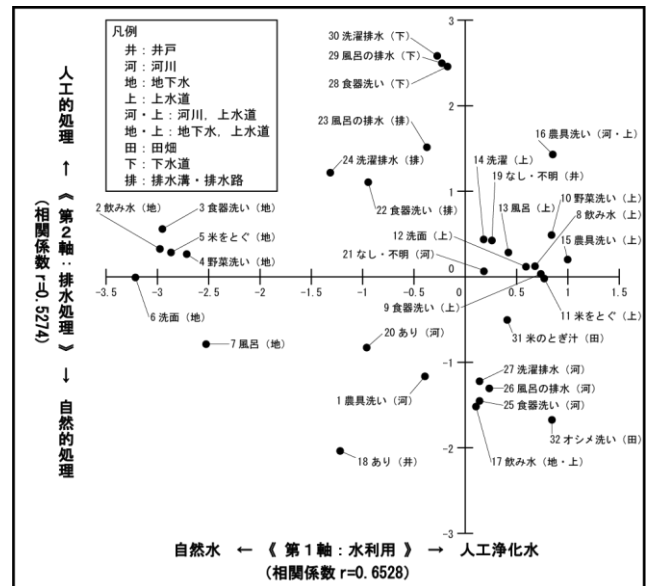


Figure 2. Placement of analysis items

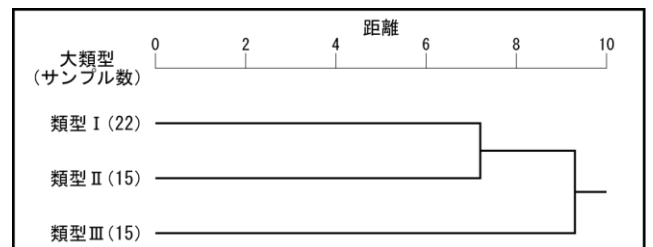


Figure 3. Types of villages around Biwa Lake

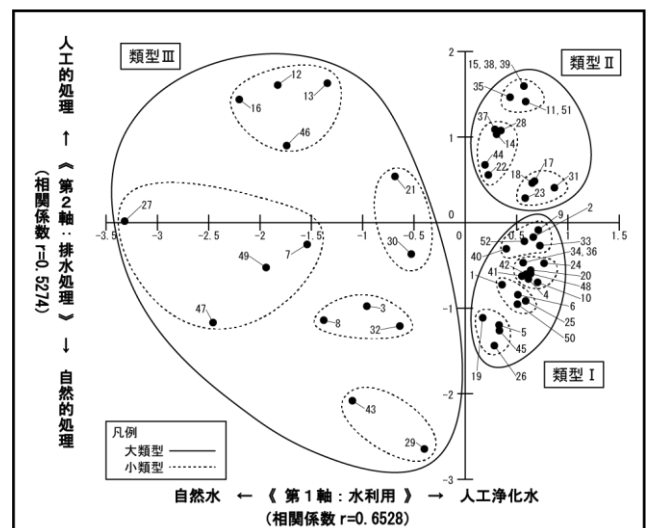


Figure 4. Type and sample score placement