

宇都宮大学 学 生 員 平野 真人
 宇都宮大学 F 会 員 須賀 堯三
 宇都宮大学 正 会 員 池田 裕一

1. はじめに

近年、ほぼ画一的に改修された人工河川を多自然型河川に改める思想が急激に全国的に広まった。しかし、その結果として河川が全国的に同質化し、河川が本来有している基性や社会の歴史を通じて育った個性が十分に考慮されているとは必ずしも言えないことが一部で指摘される。そこで、本研究においては、河川の基性や個性を重視した理想的な河川の姿を追求し、社会と調和した河川保全のあり方を求めるために、以下の四つの小河川を事例に、河川の特性と社会指標との関係を分析する。ここで、小河川を選んだ理由は社会との関係が直接的であることによる。小河川は容易に変化する河川でもあり、近年の流域開発のインパクトは小さくないので早急の課題とも言える。

2. 研究方法

小河川として栃木県の田川、宮川、逆川、および群馬県の山田川を事例に挙げ、下記の区間について各河川とその流域の特性と社会（特に集落の位置、戸数、寺社数などの住環境、風土）の係わりについて、比較・考察を行う。

3. 事例河川と地域社会の特性

河道特性の比較 河道特性についての比較を表-1に示す。

表-1 各河川の河道特性

	田 川	宮 川	逆 川	山 田 川
始 点 と 検討区間	宇都宮市街手前 から約 40km	内川との合流点 から約 12km	茂木市街手前 から約 20km	渡良瀬川との 合流点から約 10km
標 高	約 130~490m	約 180~315m	約 90~230m	約 130~230m
勾配と変化点 (始点からの 距離 km)	約 1/100(0~4), 1/150(4 ~12), 1/175(12~24), 1/90(24 ~ 32), 1/70(32 ~40)と変化が激しい	約 1/100(0~5), 1/60(5~8), 1/40(8~12) と扇状地フロントにて 急変	約 1/250(0~10), 1/180(10~15), 1/70(15~20)	約 1/60 ほぼ一様で直線的
河川の年令 のオーダー	1 千 年	1 万 年	1 千 万 年	1 億 年
地 質	沖 積	第四紀火山堆積物	中生層及び新第三紀層	中・古生層
河道安定度	かなり安定	不 安 定	安 定	極めて安定
成 因	旧大谷川扇状地の侵食	火山堆積物の侵食	谷底平野	侵食谷(崩壊なし)
蛇 行	大	小	中	直線的
河 岸 段 丘	大規模な段丘が存在	な し	な し	な し
セ グ メ ン ト	扇状地性侵食河道	山地・扇状地河道	山 地 河 道	山 地 河 道
源 流 地	七里(日光) (日光火山帯)	高原山(矢板) (那須火山帯)	仏頂山(茂木) (八溝山地)	桐生(群馬) (足尾山地)
沖積地の発達	旧扇状地	扇状地	谷 底 平 野	小(勾配大のために)
河道延長(km)	77.8	18.3	30.6	8.5
流域面積(km ²)	245.8	35.6	50.1	20.4
堤 防	な し	中間地部に発達	上流のみ存在	少
人工工作物	用 水 堰	ダ ム	流路工	護岸が少

注) 共通事項として各流域とも、気象は内陸性で、水象は、降雪量は少なく夏季(梅雨、雷雨、台風)に集中して降雨がある。

キーワード: 小河川 河道特性 社会環境

連絡先: 栃木県宇都宮市石井町 2753 番地 工学部建設棟 4 F 水工学研究室 TEL 028-689-6214

社会環境の比較 ①田川は旧大谷川扇状地の侵食河川であり、極めて多様性に富んでいる。大谷川からの伏流水の湧出があるため低水量が豊富で、雨水浸透能力が大きく洪水の恐れは少ない、したがって、土地利用観点からは優れた流域を形成している。表-2に示すように人家は流域一帯に分布し、戸数が区間によってまちまちであることから集落は治水上の余裕から適地をそれぞれに選定し小集落が点在する形で存在する。土地は主に水田として利用している。また、治水面からの地域の連結度強化の必要性は薄いので、それぞれの地域毎に小規模な寺社を保有しておりその数は多く、独立性の高い歴史的には安定した社会が形成されている。②宮川流域は、上流からの土砂流出が多いため人家の数は多くない。また始点から12kmより上流では人家が存在しておらず、0～12kmの下流域の扇状地の山裾部に集中している。土地は扇状地部を水田、山地の山裾部を果樹園として利用している。③逆川流域は、土砂生産量が少なく安定した流域である。人家は流域一帯に分布し、集落は治水上の余裕から小集落が谷底平野や山裾部に点在するように源流域まで存在している。土地は谷底平野を主に水田として利用している。戸数/寺社数が少なく治水面からの地域の連結度強化の必要性は薄い。また幾つかの旧石器時代の遺跡が発見されるように歴史の長い安定した社会が発達し、保守的風土が醸成されている。逆川では圃場整備により河川の直線化が進行し、近年大きな変化が見られ洪水が起きやすくなっている。④山田川流域は、河道変化や堤防が少ないことからわかるように極めて安定した洪水の恐れのない流域である。縦断変化が小さいため土地利用も上流から下流までほぼ一様であり、集落は始点から源流域までほぼ均一に分布している。勾配が大きいため沖積地の発達が小さく、住形態として集落が点在する他の安定した流域の田川や逆川とは異なって、人家は密度が小さく、細長く分布している。

表-2 各区間の戸数および寺社数

田川		0～4	4～8	8～12	12～16	16～20	20～24	24～28	28～32	32～36	36～40	宮川		
戸数		1123	694	285	131	351	571	1381	728	1633	215	263	231	116
寺社数		6	6	5	1	4	4	8	4	11	4	3	1	2
戸数/寺社数		187	116	57	131	88	143	173	182	148	54	88	231	58
地区		小 黄 吹 田 深 沢												
逆川		0～4	4～8	8～12	12～16	16～20	20～24	24～28	28～32	32～36	36～40	0～4	4～8	8～12
戸数		184	371	198	186	126	50	178	120			982	401	41
寺社数		3	5	3	2	5	2	2	1			5	5	0
戸数/寺社数		61	74	66	93	25	25	89	120			196	80	—
山田川		0～4	4～8	8～12	12～16	16～20	20～24	24～28	28～32	32～36	36～40	0～4	4～8	8～12
戸数		184	371	198	186	126	50	178	120			982	401	41
寺社数		3	5	3	2	5	2	2	1			5	5	0
戸数/寺社数		61	74	66	93	25	25	89	120			196	80	—

注) 戸数は地域の住みつき具合、寺社数は地域の連結性、戸数/寺社数は一つの寺社を何戸で保有しているかの目安とし導入した。

4. 考察

ここに挙げた小河川で田川、山田川、逆川流域は洪水災害(直下流の都市は除く)や土砂災害は少ないため治水上で地域の連結度は薄いが、水利の便の良い自然的居住環境に優れた流域である。そのため安定した歴史の長い社会が形成され、保守的風土が醸成されている。山田川では緩傾斜地の面積が逆川、山田川に比べ小さいため土地利用が多少異なっている。これらの河川では昔からの状況が現在まであまり変わっていない。宮川は四河川の中で唯一不安定な流域であるので異なった特性が社会に現れている。したがって、洪水や土砂生産などの河川の特性、および緩傾斜地や沖積地の発達度合いなどの流域条件が住環境の形態や地域の連結性や風土などの社会環境に小河川では直接的に影響を与えており、頻度の少ない大洪水対策や生産性向上のための圃場整備事業を実施する際には、個々の河川と流域社会の状況を尊重した方策が小河川では特に重要と考えられる。

5. おわりに

今後、風土の異なる利水共同体や治水共同体における河川と比較し特性をより明確なものとし、社会と調和した河川保全のあり方について考える必要がある。また、それらの個性を活かした地域社会を復元することが地域活性化への途とつながることを期待する。

謝辞: 本研究を行うにあたり、河川環境管理財団の研究助成(代表: 須賀先三)を受けた。ここに記して謝意を表します。

[参考文献] 1) 須賀 堯三: 川の個性—河相形成のしくみ、鹿島出版会、1992.2. 2) 河森、須賀、池田: 田川の河道特性と社会環境の評価、関東支部、1996.3. 3) 平野、須賀、池田: 小河川の河道特性と社会環境、関東支部、1997.3. 4) 須賀 堯三: 栃木の川とその河相および風土、関東支部、1997.3.