

第1章 白川のあらまし

1.1 河川及び流域の概要

白川は阿蘇中央火口丘の一つである根子岳を源として阿蘇カルデラの南の谷（南郷谷）を流下し、同じく阿蘇カルデラの北の谷（阿蘇谷）を流れる黒川と立野で合流した後、溶岩台地を西に流下し、熊本平野を貫流して有明海に注ぐ、流域面積480km²、幹川流路長74kmの一級河川です。上流域には、これまで何度となく噴火を繰り返し、大量の火山灰を噴出して、時には流域に甚大な被害を及ぼしてきた阿蘇活火山が位置しています。

流域はジョーロ型になっており、流域の約80%を占める上流域の阿蘇カルデラは外輪山と火口原及び中央火口丘群を形成して草原及び田畑が多く、また、細長い中流域は河岸段丘及び洪積台地上に田畑が多く、下流域は扇状地及び沖積平野で熊本市街地が広がり、河口域は水田地帯となっています。

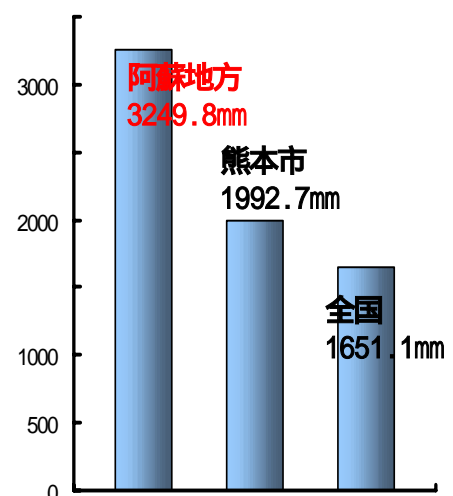


流域の地質は、上流域では阿蘇の火山活動によって生成された阿蘇溶岩を基盤とし、地表にはヨナと呼ばれる火山灰土が厚く堆積しており、中流域は段丘砂礫層が黒色ロームで、下流域は沖積層で覆われています。

流域の気候は、下流域が内陸型、上流域が山地型となっており、下流域の熊本平野においては年平均気温が16程度、年間降水量が約2,000mmであるのに対して、上流域の阿蘇山では年平均気温が9程度、年間降水量が約3,250mmと、気温や降水量に大きな差があります。

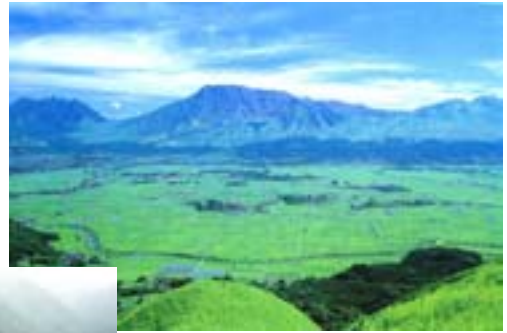
降雨は夏期に集中し梅雨前線による洪水が多く、特に流域面積の約80%を占める上流域（阿蘇カルデラ）の降水量が多いのに、雨に流されやすいヨナを多量に含んで濁流となりやすく、また、中流部の河床勾配がおおむね1/100~1/300と他の河川と比べて急であり、扇状地である熊本平野まで一気に洪水が流下することや、熊本市街地を中心とする下流域では川幅が狭いことから、濁流によって多大な洪水被害が発生しやすいといった特徴があります。

年間降雨量の比較

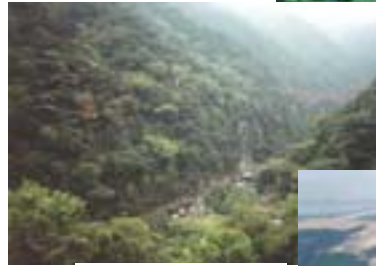


出典：『日本気候表 平成13年3月 気象庁』
(統計期間1971~2000年)

流域の自然環境は、上流域ではほぼ全域が「阿蘇くじゅう国立公園」に指定され、雄大な火口景観、牧草地やススキ等の草原で覆われた山腹景観、北向谷原始林を中心とした渓谷景観、南郷谷を中心とした清浄な湧水源、内牧温泉を中心とした温泉群など優れた観光資源を有しています。一方、中・下流域においては、金峰山県立公園の一部である立田山のヤエクチナシ自生地や熊本市街部の白川沿い緑地などがあり、地域住民に親しまれています。



黒川・白川上流部
阿蘇くじゅう国立公園



北向谷原始林



白川中流部

白川流域において、洪水によって氾濫が想定される区域は下流域を中心とする約 114km² となっています。下流域には九州第3の都市である熊本市が位置しており、想定される氾濫域の人口は約 22 万人で九州の大河川において3番目となっています。白川の氾濫域に関連する1市5町4村の人口は約 76 万人（平成 12 年（2000））で、上流域では横ばいまたは減少ですが、中・下流域は増加傾向にあり、特に熊本市は都市化が進行しています。



白川市街部



白川河口部

流域の産業は、流域の社会・経済・文化の中心である熊本市において第三次産業への就業率が70%を越えている他は、熊本県平均に比べ第一次産業人口比が高く、また熊本市・阿蘇地方を中心とした観光業、阿蘇地方の放牧等の畜産業も盛んです。

白川流域には歴史的に貴重な文化財や史跡が多く、白川にも加藤清正によって築造された鼻繰井手や渡鹿堰などの利水施設が残っています。また、下流域を中心として、いかだ下り、ドントヤ、出初め式、植木市等多くの催し・レクリエーション等に利用されています。



鼻繰井手



渡鹿堰

阿蘇火山の歴史

年月日	降灰量	備考
1240	多量	
1272	11/29	多量 田畑荒廃
1273	初夏	多量
1274	冬	多量
1340	2	多量 堂舎多数破壊
1473 ~74		多量
1485	1/5	多量
1505	2	多量
1522	2/15	多量
1533	7/17	多量
1564	冬	多量
1584	8	多量 草死滅
1691	6	多量 灰雨のように降る
1754		多量 牛馬多数死
1765		多量 広範囲火山灰積雪のごとし
1772 ~80		多量 農作物被害
1815	2~10	多量 田畑荒廃
1826	10~11	多量 堂舎悉く破壊
1827	5	多量 原野荒廃 740 町 牛馬 3530 頭痛む
1828	1	多量
	6	多量 田畑荒廃損害大
1830	3	多量
	8/11	多量 呼吸困難、南郷谷困窮す
1872	8	多量
	12/30	多量 硫黄採掘者死者4名 負傷者多数 白川濁る、魚介類死
1873	2	多量
	3	多量 田畑被害

年月日	降灰量	備考
1873	6	多量 田畑被害
1884	2/24,25	多量
	3/18,19	多量
	3/21~ 4/30	多量 植物被害、四国、中国でも降灰
	6/6	多量
1894	3/13	多量
	6/23	多量 桑甚大な被害
	8/8	多量
	8/30	多量 島原降灰被害
1897	3/3	多量
1908	1/17	多量 降灰被害
1910	4/3	多量
1911	5/17	多量
1912	8/2~9	多量
1916	1/21	多量
1918	1/16	多量
1919	4/18	多量
1923	1~	多量 熊本市で降灰
1926	10~12	多量 降灰大津まで
1927	4~10	多量
1928	1~12	多量 降灰鹿児島まで
1949	12/26	多量
1950	4	多量
1955	7	多量
1965	10	15万 t
1977	7	7万 t
1979	6	140万 t
1979	11	330万 t
1980	1/26	3万 t
1989	5~10	500万 t
1990	4~6	195万 t

(出典:京大火山研究センター 須藤助教授資料をもとに作成)