

宇都宮大学 学生員 ○伊藤 正教
同 上 F 会員 須賀 堯三
同 上 正会員 池田 裕一

1. はじめに

川はそれぞれに異なっている。しかし、戦後の河川改修や近年の多自然型河川の思想のひろまりにより、河川の同質化が進み、河川が本来有している基性や社会の発達と共に育った川の個性を損なう結果となった例が数多くみられるようになった。そこで、本研究では栃木の川を対象とし、水源地から川をみることによって、川の基性や個性に基づいて、あるがままの川の姿を追求する。

2. 研究方法

現地調査と地図上および地質図から、河川の河床材料、地質、水源地、勾配（数ある沢の合流点と、そこから約5 kmの地点をとることにした）等の資料を収集し、基性分類の一つである川の年令をカテゴリー別に分類し、特性を検討する。

3. 川の種類

川の年令のカテゴリーを、古い川、若い川、新しい川およびその他の川としてまとめると表-1のようになる。

表-1 川の年令カテゴリー別の栃木の川

川の年令	主要要因	本川名	河川名	主な河床材料	主な地質	山岳名	水源地の標高(m)	平均勾配
古	風化なし	鬼怒川	小百川	転石(礫)	中生代火成岩	大笹牧場付近	855	1/16
		鬼怒川	山田川	礫・砂利	中・古生層	鳴神山付近	175	1/42
	風化あり	那珂川	逆川	砂利・砂少々	中生層	高峯山付近	230	1/67
		渡良瀬川	大芦川	砂利	中生代火成岩	北部-薬師岳 西部-地藏岳	370	1/32
		渡良瀬川	思川	砂利	中・古生層	地藏岳	800	1/15
		渡良瀬川	黒川	砂利	中生代火成岩	滝ヶ原峠付近	490	1/42
		小貝川	大羽川	砂	中生層	雨巻山	110	1/170
		鬼怒川	鬼怒川	転石(礫)	北部-中・古生層 西部-第三紀層 南部-第三紀層	北部-帝釈山 西部-奥鬼怒山 南部-根名草山	1120	1/17
若	第四紀に隆起	鬼怒川	男鹿川	砂利・砂	第三紀層	男鹿岳	910	1/37
		那珂川	蛇尾川	砂利・砂	第三紀層	大蛇尾川-大佐飛山 小蛇尾川-日留賀岳	970	1/57
		渡良瀬川	松木川	砂利・転石少々	中生代火成岩	皇海山	980	1/26
		久慈川	熊川	砂	第三紀層	黒滝山	550	1/41
		鬼怒川	稻荷川	礫・砂利・砂	第四紀火山岩類	女峰山	1380	1/9
		鬼怒川	大事沢	砂	第四紀火山岩類	小真名子山	1850	1/6
		鬼怒川	野門沢	転石(礫)	第四紀火山岩類	女峰山	1980	1/5
		那珂川	余笹川	砂利	第四紀火山岩類	朝日岳	1130	1/13
新	活火山	那珂川	荒川	砂利	第四紀火山岩類	東荒川-釈迦ヶ岳 西荒川-西平岳	820	1/16
		那珂川	宮川	砂・砂利	第四紀火山岩類	矢板市泉民の森付近	440	1/24
	その他	鬼怒川	田川	砂・砂利少々	洪積統	日光市野元付近	410	1/77
		小貝川	五行川	砂・砂利少々	沖積統	市堀用水路	190	1/293
		小貝川	小貝川	砂・砂利少々	洪積統	大赤根付近	141	1/200

4. 特性評価

水源地域の風化が進行した年令の古い河川では、生産土砂量が多く、相当量の砂が長い年月にわたって流下し、比較的粒径の大きい、礫、砂利が残り、また、水源地の標高は低く、勾配は一定で緩やかな河道とな

Key Words : 河相, 分類, 特性

連絡先.: 〒321-0912 栃木県 宇都宮市 石井町 2753 宇都宮大学 工学部 建設学科 水工学研究室

TEL 028-669-6214 (研究室直通) FAX 028-662-6367

っている。次に、山岳部が活火山である地域や、第四紀での隆起量が大きい地域である年令が若および新の河川では、山岳標高は高く、水源地の勾配は大きい。特に、火山による脆弱山地や火砕流堆、あるいは崖錐等、著しい崩壊地がある場合、山地の斜面崩壊が発生しやすく、また、生産土砂量は多く、河床粒径は細かいものが多い。川の年令が新の野門沢は、流れが激しく谷底を侵食し、V字谷を形成し、また転石が多い。一方、大事沢では、山地の崩壊による土

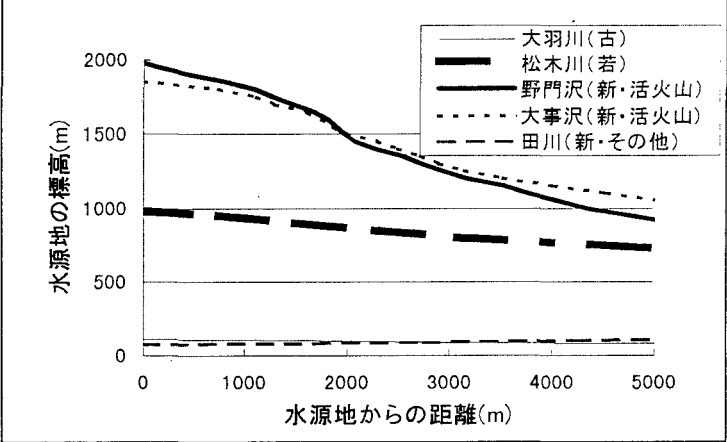


図-1 河川縦断面図

砂量が単位面積当たり $76000(\text{m}^3/\text{km}^2)$ と野門沢の2倍近くあり、砂・砂利等が堆積し、谷が広がっている。川の年令が若の河川は、松木川を代表するように、水源地の標高が1000m前後となっている。川の年令が古の大羽川は、低くなだらかな阿武隈山地を水源に持ち、勾配はほぼ一定である。川の年令が新・その他の田川は、旧大谷川の扇状地を侵食しながら流下している。五行川は、旧鬼怒川の横侵食河道のなかの新しい侵食河川である。小貝川は、火山灰でできた関東ローム層を侵食しながら沖積平野に流れ込んでいる。栃木の川の地質条件は図-2に示すようである。降水等の気象条件については省略した。

5. おわりに

栃木の川を、土砂条件の集約結果と土砂動態の活性度の2面により、河川を大局的に3グループに分類したが、同グループ内でもそれぞれに異なった特性をもち、水源河川では、個性が鮮明であることがわかる。

今後は、各河川が本来有する性質(基性)をいかに回復し、社会と共に発展していくかがとわれる

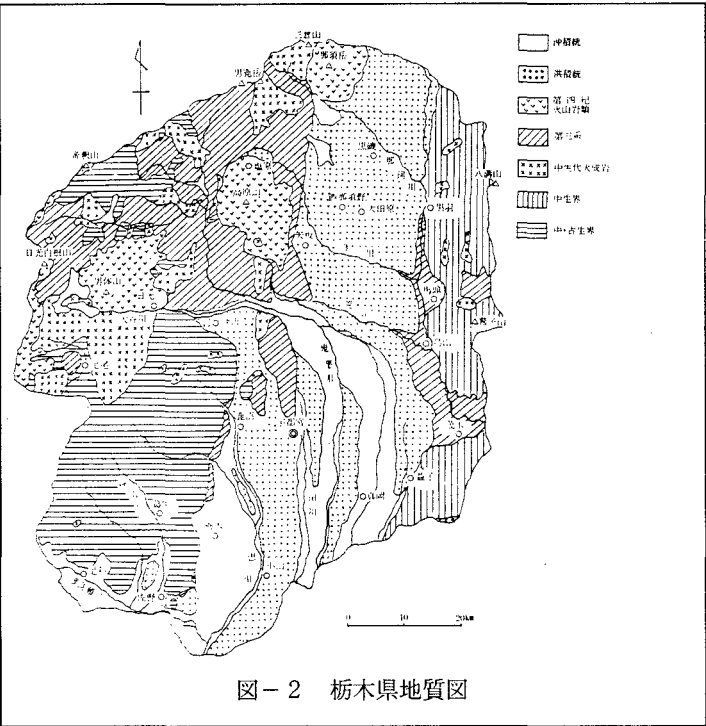


図-2 栃木県地質図

[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
- 2 下野地学会：栃木の地質をめぐって。築地書館
- 3 平野、須賀、池田：小河川の河道特性と社会環境

第24回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集。

pp202~203. H9.3