

丘陵・台地に谷頭をもつ河川の堆積作用

Sedimentology of streams with valley head in uplands or hills

牧野 泰彦 [1]

Yasuhiko Makino[1]

[1] 茨城大・教育・地学

[1] Geological Lab., Ibaraki Univ.

河川の堆積作用などの研究に当たっては、その源流域から下流域までの全流域を観察し、河川の全体像を把握することが必須である。筆者は、茨城県内の那珂川、久慈川などの堆積作用を調査している過程でそのことを痛感した。その場合に、那珂川などの流路長 100km を超す河川と比較して、丘陵・台地に谷頭をもつ河川は、全長約 30km ほどから数 km と短く調査しやすい利点があり、長い河川との相違点はあるものの河川の基本的な性質をもっていることがわかった。ここでは、水戸付近を流れる桜川と石川川を取り上げて、このような河川の性質をまとめる。

水戸市南部の東茨城台地に谷頭をもつ石川川は、全長約 8km で涸沼より下流の涸沼川と合流する。那珂川と合流する涸沼川は感潮河川で、石川川でも満潮時には上げ潮流の影響を受ける。河床縦断形(図1)によると、石川川は下流域の緩傾斜部分、それに続く谷底平野、さらに上流の急傾斜部分からなる。下流の緩傾斜部分は、地形的に涸沼の中位湖岸低地と考えられており、谷底平野との境界付近では砂質堆積物がたまりやすい。上流域は 6/1000 以上の勾配で、台地を浸食する谷である。谷幅は急に狭くなり、河床は拳大の礫を含む砂礫が目立つ。最上流域は市街地で三面張り工法がとられており、浸食されやすい状況であることがわかる。

桜川は全長 22km 余りで、水戸市北西方の丘陵地域に源流域をもって東茨城台地を刻み、千波湖を経て那珂川の下流と合流する。河床縦断形(図1)によれば、桜川には緩傾斜流域とその上流に続く急傾斜部分とからなる一つの単元が認められ、その二つの単元からなると考えられる。最下流の緩傾斜域は、那珂川との合流点から 7km 付近までで千波湖や湿地帯が広がる。それに続く急傾斜部分(4.7/1000)は流路が屈曲し、基盤の中新統泥岩層が露出しており、河床には赤褐色の砂礫が多い。その上流に続く緩傾斜部分との境界付近では、更新世の河川成礫岩と基盤との不整合が見られる。この緩傾斜域には水田が広がり谷底平野とみなされる。桜川は 14km 付近で 6.7/1000 の河床勾配を示し、これより上流ほど急傾斜になって丘陵を浸食する細長い谷となる。河床勾配は階段状に連続している水田の高さを比較すれば、7/1000 程度と簡単に知ることができる。桜川の河床には、全流域にわたって赤褐色の砂礫がみられる。この供給源は、砂礫の性質の類似から桜川流域沿いに分布している更新世河川成砂礫層である。

このように、桜川の河床縦断曲線は合流点から 11km 付近で大きく屈曲し、それより下流の緩傾斜と急傾斜からなる単元と上流の単元との 2 組みからなる。下流側の単元は、石川川の全流域が示す状況とよく似ている。両者を比較すると、石川川はより強い浸食力をもっていると考えられる。

