

五ヶ瀬川激特事業後の河川環境評価

| | | |
|--------------|--------|--------|
| 九州大学工学部 | 学生員 | 中島 絵理子 |
| 九州大学大学院工学研究院 | フェロー会員 | 島谷 幸宏 |
| 九州大学大学院工学研究院 | | 伊豫岡 宏樹 |
| 九州大学大学院工学研究院 | 正会員 | 池松 伸也 |

1. はじめに

宮崎県延岡市を流れる五ヶ瀬川水系五ヶ瀬川は幹線流路 106 km、流域面積 1,820 km²の一級河川である。五ヶ瀬川では、平成 17 年 9 月の台風 14 号で甚大な被害を受けたことにより、同年 11 月に「五ヶ瀬川激甚災害対策特別緊急事業（激特事業）」の採択を受けた。この激特事業を進めるにあたって、大規模に河川環境が改変されることから、良好な河川環境の保全について配慮が求められる。本研究の対象区間である北町・本小路地区では、激特事業箇所の中でも特に河川環境について地域住民等の意見を反映するとともに、多自然川づくりを進めた地区で、平成 19 年 3 月に完成した。高水敷（幅 60~70m）を約 1/7 に改変し、約 1.5m 河床を掘削することにより、流下可能な流量を増やした。護岸は石積護岸で、覆土し緩やかな勾配で汽水域の特色である潮間帯を残す工夫をしている緩勾配護岸（図 1）と、覆土をしていない従来型護岸（図 2）の区間がある。本研究では、この緩勾配護岸と従来の直立護岸との間の生物相の比較より、河川環境の相違を明らかにすることを目的とした。

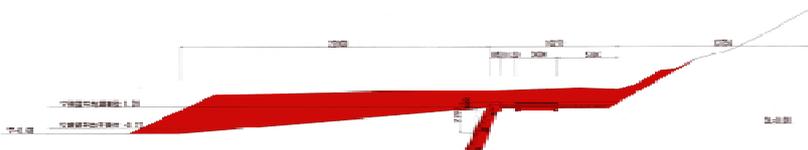


図 1 緩勾配護岸横断面図



図 2 従来型護岸横断面図

2. 現地調査

2.1 調査地点

五ヶ瀬川河口より 3.4~4.1 km 右岸の北町・本小路地区に、横断方向に 5 ライン設定（図 3）し各ラインごとに 4~6 ポイント、各ポイントごとに 3 点ずつ設定した。上流から L1, 2, 3, 4, 5, とし、L1~3, 5 は緩勾配、L4 は従来型護岸である。



図 3 北町・本小路地区平面図 ライン設定

2.3 調査日

2008 年 12 月 8 日（月）若潮の干潮時 7:00~12:30 に行った。

2.2 調査方法

2.2.1 物理環境調査

底質（粒度試験・強熱減量試験）を各ポイントにて土試料を採取し、地盤高を水準測量により各ポイントとその他に調査区間内で測量した。粒度試験は、JIS A1204 に、強熱減量試験は、JIS A1226 に基づき行った。

2.2.2 生物調査

30 cm x 30 cm のコドラートを用い、深さ約 10 cm までの河床材料を採集する。水没部は目合い 1mm のサーブネット付のコドラートを用い、河床材料を採集した。採取試料はビニール袋に入れ、70% のエタノールで固定し、大学へ持ち帰った後、研究室で採取試料を 1mm のふるいでふるい、残った底生生物を採集し、エタノールで保存した。

3. 調査結果

3.1 物理環境

・粒度試験

各ラインの干出部と水没部の河床材料粒径加積曲線を図4に示した。L4は、他のラインに比べ中央粒径が小さく細粒分が多い。また、緩勾配護岸ではすべてのラインで干出部より水没部の方が細かい粒子が多い。

・強熱減量試験

結果を図5に示した。箱ひげ図は、箱の上中下は75%、50% (平均)、25%の点、上下のエラーバーは上下2.5%の点、丸は95%区間からはみだしたデータを表している。従来型護岸のL4の強熱減量が極端に大きい値となった。L4は細粒分が多いため、強熱減量も大きいことが示された。

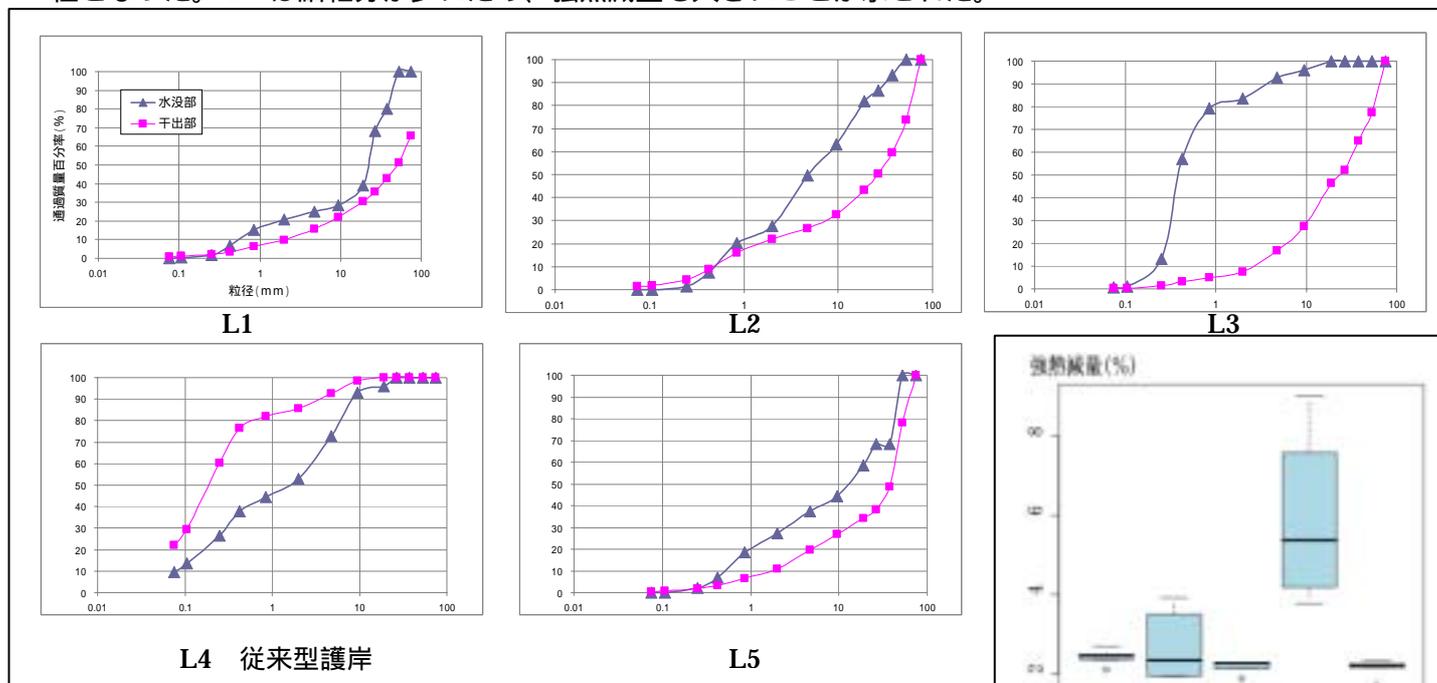


図4 粒径加積曲線

3.2 生物調査

採集された生物を表1に示した。平均潮位より高い地点にはエビやカニなどの甲殻類が多く、平均潮位より-80cm程の地点ではゴカイやミミズなどが多くみられた。また、緩勾配護岸の岸際では、甲虫類のキバナガミズギワゴミムシが採集された。

表1 採集された生物

| | L4(従来型護岸) | L1 | L2 | L3 | L5 |
|-------------|--------------------|-------------------|----------------|------------|-------------|
| +10cm | | | エビ多 | ヨコエビ、巻貝 | ヨコエビ、巻貝 |
| 平均潮位(106cm) | | | 生物少 | 巻貝多 | |
| -30cm | | カニ多 巻貝多 | | 巻貝、ゴカイ | 巻貝、カニ |
| 調査時水位 | | | | | |
| -50cm | | 生物少 | ゴカイ多 巻貝、ゴカイ | 生物少 ゴカイ | 巻貝、ゴカイ、ミミズ |
| -80cm | 全体的にミミズ、 ゴカイが多い | 巻貝、ゴカイ多 巻貝、ゴカイ | | | ゴカイ多 ゴカイ |

4. 考察

緩勾配護岸のL1~L3、L5では、粒度分布も強熱減量も同じような傾向があったが、従来型護岸L4では、中央粒径が小さく強熱減量が大きかったことから、物理環境が大きく異なるといえる。また、緩勾配護岸では潮汐や流れの影響を受け、横断方向に粒度が変化しており、緩勾配護岸では生物のハビタットとしての多様性が高い。生物調査より、干出部でのみ採集された生物がいることから、ハビタットの多様性の増加によって生物の多様性も増したと考えられる。今回は一度の調査のため、今後も物理環境、生物相の変化を調査していく必要がある。

5. 参考文献

1)RIVER FRONT 2008 vol.62

図5 ライン別強熱減量

