

低空航空写真を用いた室見川のハビタット分類

福岡大学工学部 学生員 野中雄太 フェロー会員 山崎惟義 正会員 伊豫岡宏樹

1、はじめに

近年水辺環境に対する認識が高まり、河川事業においては環境を考慮した多自然川づくり事業が行われている。その中で、河川中・上流域で多数見られる「瀬と淵」は河川生態系あるいは景観といった観点から重要視されており、現在それらに関する研究が盛んに行われている。また、平成15年1月に自然再生推進法が施行、平成15年3月には、新・生物多様性国家戦略が設定され、これらの法律と戦略に共通する基本視点として、対象となる科学的データの蓄積およびその情報の公開という項目が重視されている。

現在これらの法律に基づき多くの場所で住民参加型の事業計画が進められているが、そのための科学的裏付けのあるデータの整備は十分とは言えず、その元となるデータを蓄積していかなければならない。そして、「その環境がどういう状況にあるのか」を科学的知見から定量化し、事業の意思決定のための判断材料としての共有情報として示す必要がある。

福岡市西部を流れる室見川では環境に応じた水質や水棲昆虫などのデータは多く蓄積されつつあるが、それぞれの環境の量についての知見は少ない。そこで本研究では、近年急速に普及している UAV を用いて低空航空写真を撮影し、GIS を用いてマッピングすることで室見川の瀬、淵、トロ、湛水域、背水区間、砂州、礫洲、植生の定量化を行った。

2、調査範囲

調査区間は室見川本川の新道堰(2.455km) から焼限堰 (10.600km) の範囲で行った。



図1 対象とした室見川本川の堰の位置と名称

3、調査方法

H27/11/16に新道堰から焼限堰まで UAV を用いて航空写真の撮影を行った。カメラを搭載する UAV は

DJI F550、カメラは Canon EOS M を用いた。航空写真よりオルソ画像を作成し、河道内について図2のハビタット分類のフローに従って、瀬、淵、トロ、湛水域、背水区間、砂州、礫洲、植生の抽出を行い、GIS 上のマッピングを行った。航空写真のみで判別できない場合は補完的に現地踏査を行った。その後 GIS ソフト上で、各項目ごとの面積を求めた。

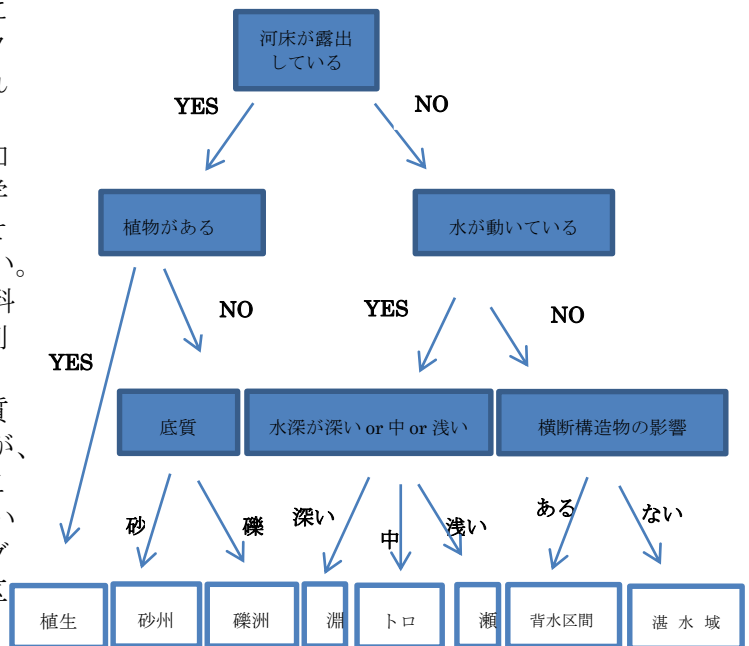


図2 ハビタット分類のフロー

4、調査結果

ハビタット分類の結果を図3に示す。また、新道堰から焼限堰までの河道の全体の面積と各項目の面積、各項目の割合を図4に示す。

植生が全体の割合のうち約半分を占める結果となり、砂州、礫洲、湛水域、トロ、淵が比較的少ない結果となった。

花立堰の下流と上流に分けて勾配を求めた結果とセグメント区分によると、新道堰から花立堰はセグメント2に分類され、勾配は約 1/650 で、花立堰から焼限堰までは、セグメント1に分類され、勾配は約 1/175 という結果となり、花立堰の上流と下流で勾配が大きく変わっていた。

さらに花立堰の上流と下流の勾配ごとの面積を求めた結果を図5に示す。

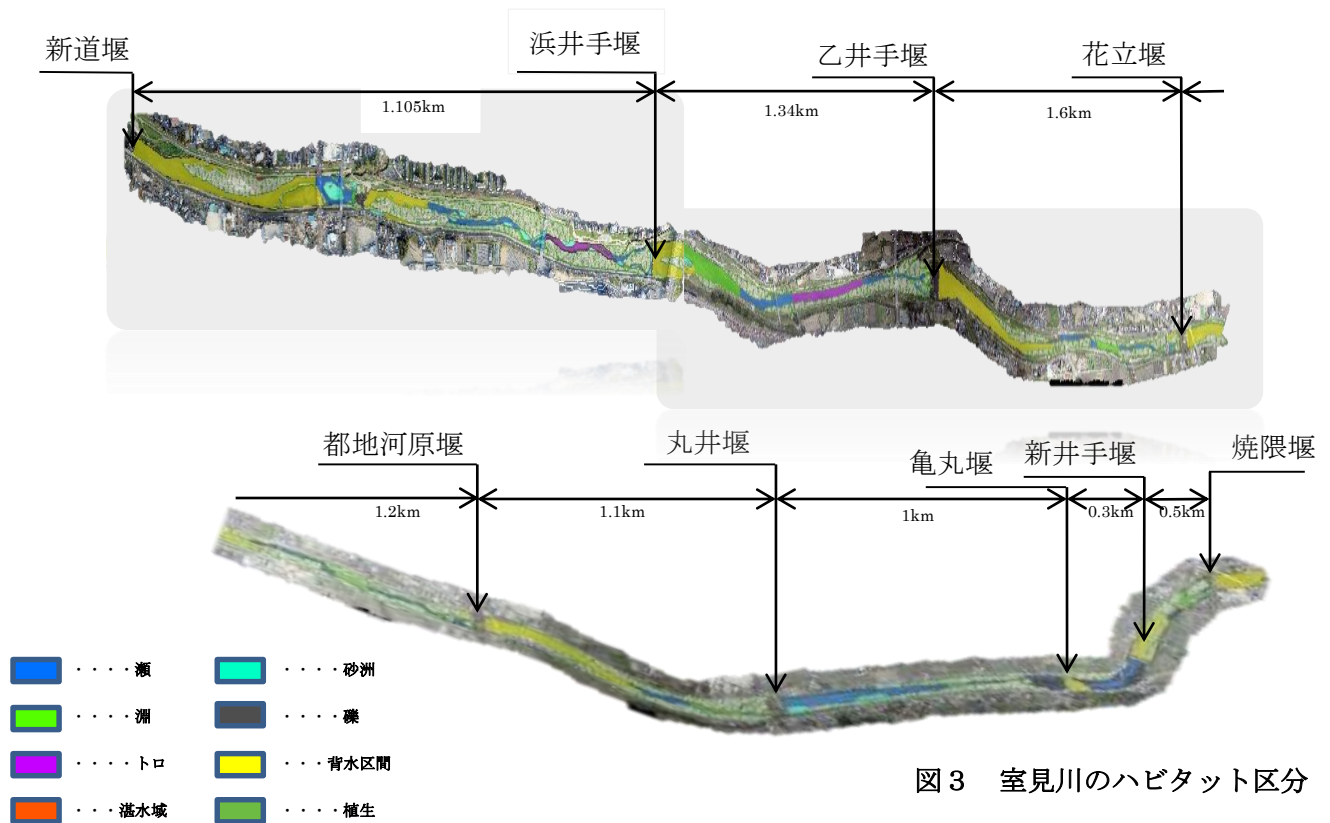


図3 室見川のハビタット区分

5、考察

今回の抽出結果では、植生区間を除くと背水区間の占める割合が47%となり、室見川は堰による影響を大いに受けていることが明らかとなった。水面の多くが背水区間であるため、アユなどの瀬を好む魚類の生息環境が限定されていると考えられる。また背水区間では、流速が小さく、土砂輸送に影響を及ぼすため下流側の底質環境にも影響が大きい。勾配が緩やかな場所よりも急な場所の方が瀬が多い。これは勾配が急になるにつれて、流速が大きくなるため、瀬ができやすいと考えられる。また図5の勾配ごとの背水区間はあまり面積の差がみられなかったが、下流側は3つの堰の影響、上流側は5つの堰の影響を受けているため、下流側の堰の方が影響力は大きく、そのため下流側に波立つような瀬が少ないことも考えられる。

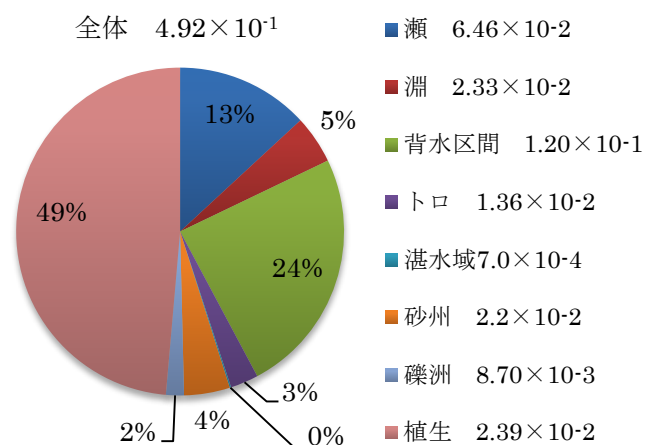


図4 室見川の河道の面積(k m²)

6、参考文献

平島拓：室見川におけるアユの産卵適地の推定,福岡大学工学部卒業論文,p25,2014.3
 矢ヶ部千紘：室見川大百科,福岡大学工学部卒業論文,p1,2004.3
 依田憲彦：ハビタット分類,p4
 末次忠司：河川技術ハンドブック,総合河川学から見た治水・環境,p58.59.60,2010,
 山本晃一：沖積河川学 堆積環境視点から,山海堂,1994
 起工 35701-51 号工事実施基本計画調査委託業務(室見川) 報告書 H8
 H16,単県 19185-301 号 室見川測量委託

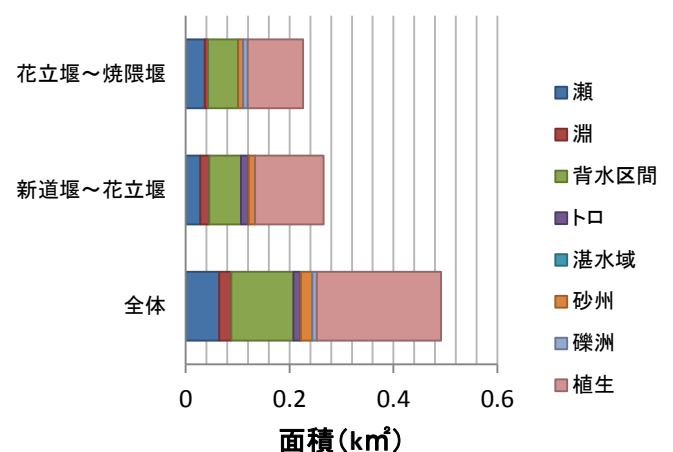


図5 室見川の勾配ごとの面積分布