

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		ダム河川での多様な環境対策の思考による生物連続性の回復効果解明と新対策の提言			
研究テーマ (欧文) AZ		Estimation of various restorations for biological continuities in dammed rivers and proposal for a new restoration			
研究氏 代表名 者	カナ CC	姓)カタノ	名)イズミ	研究期間 B	2011 ~ 2013 年
	漢字 CB	片野	泉	報告年度 YR	2014 年
	ローマ字 CZ	Katano	Izumi	研究機関名	兵庫県立大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		兵庫県立大学 環境人間学部 環境人間学科 准教授			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>近年では様々な河川環境対策がいくつかのダムで実験的に施行されている。本研究は、抜本的な環境対策としての「ダム撤去」と、ダム維持型環境対策の代表である「土砂還元」が河川環境・生物群集の連続性に対しての効果を定量的に評価することを目的としている。調査対象のダム河川は、土砂還元に関しては一庫ダム（兵庫県）を、ダム撤去に関しては荒瀬ダム（熊本県）とした。</p> <p>一庫ダムでは、季節ごとに 4 回、4 箇所（ダム上流 5.6km、ダム下流 240m、0.9km、1.8km）で、調査を行った。その結果、土砂還元後に河床の粗粒化の改善がみられたが、アーモコート化の改善は顕著ではなかった。底生動物では、濾過食者の増加を改善する効果は小さい一方、巢材に細粒河床材料を利用する分類群は、土砂還元によって再供給された細粒河床材料を利用して著しく優占することが示された。</p> <p>荒瀬ダムでは、2 種類の調査を行った。1) 2012 年 3 月に、荒瀬ダムとその数 km 上流の瀬戸石ダム（撤去予定なし）の上下流で調査を行った。その結果、両ダムともに、ダム下流域では上流域と比べ、粗粒化傾向が著しく、底生動物も濾過食者が多いなど、ダム下流で一般的にみられる現象が観察できた。荒瀬ダムの撤去前であったため、両ダムで傾向に差が見られなかった。2) ダム湖（湛水域）に流入する支流の底生生物群集への、湛水域による分断影響を明らかにするため、湛水域の流入支流と、本川流水域の流入支川（計 39）を調査した。その結果、湛水域は支流の底生動物の多様性や密度を減少させ、流水に選好性の高いカゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目で減少する種が多く、逆にトンボ目は増加する傾向が見られた。安定同位体比によって支川の最大食物連鎖長を比較し、湛水域は小規模支川食物網構造を単純化する可能性が示唆された。</p> <p>今回、日本における初の大ダム撤去事業である荒瀬ダムにおいて、撤去前データを収集することが出来たことは、本研究の最大の成果である。今後、一庫ダム・荒瀬ダムともに調査を継続し、平成 30 年のダム撤去後にはダム下流域の回復効果を比較検討していきたい。</p>					
キーワード FA					

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA									
研究機関番号 AC					シート番号									

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	ダム湖湛水域によって本川との連続性を分断された支川の底生動物群集構造							
	著者名 ^{GA}	戸田京嗣	雑誌名 ^{GC}	平成 24 年度兵庫県立大学環境人間学部卒業研究概要集					
	ページ ^{GF}	90	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	ダム湖湛水域による分断と生態系サイズが支川の水食物連鎖長に及ぼす影響							
	著者名 ^{GA}	立木裕貴	雑誌名 ^{GC}	平成 24 年度兵庫県立大学環境人間学部卒業研究概要集					
	ページ ^{GF}	201	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	ダム湖湛水域による分断は支川の水食物連鎖長に影響を及ぼすか？							
	著者名 ^{GA}	立木裕貴・戸田京嗣 ほか	雑誌名 ^{GC}	日本陸水学会近畿支部会第 24 会研究発表会要旨集					
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}	2	0	1	3	巻号 ^{GD}	
雑誌	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

For the dam rivers, the several methods to improve the downstream ecosystems has been experimentally conducted. In this study, our purpose is to evaluate the methods' effects on continuums of river environment and community for the 2 methods; "dam removal" as a drastic method and "gravel augmentation" as a method with dam operation. We surveyed Hitokura-dam (in Hyogo Pref.) for "gravel augmentation" and Arase-dam (in Kumamoto Pref.) for "dam removal".

In the river with Hitokura-dam, we conducted the field survey in 4 sites (5.6 km upstream from the dam, 240 m, 0.9 km and 1.8 km downstream from the dam) at the 4 seasons of 2012. As the results, we found that the recovery of coarseness of riverbed substrates after the gravel augmentation. For benthic invertebrates, the invertebrates, which used fine substrates, remarkably increased after the gravel augmentation.

In the downstreams of Arase-dam and Setoishi dams, the riverbed substrates were coarser than the upstreams. Using 39 tributary into dam reservoirs and the mainstream of the river, we found that the reservoir may reduce the diversity and density of benthic invertebrates. Also, we estimated the food chain length (FCL) in the tributaries and found that the reservoir may reduce FCLs of tributaries.