

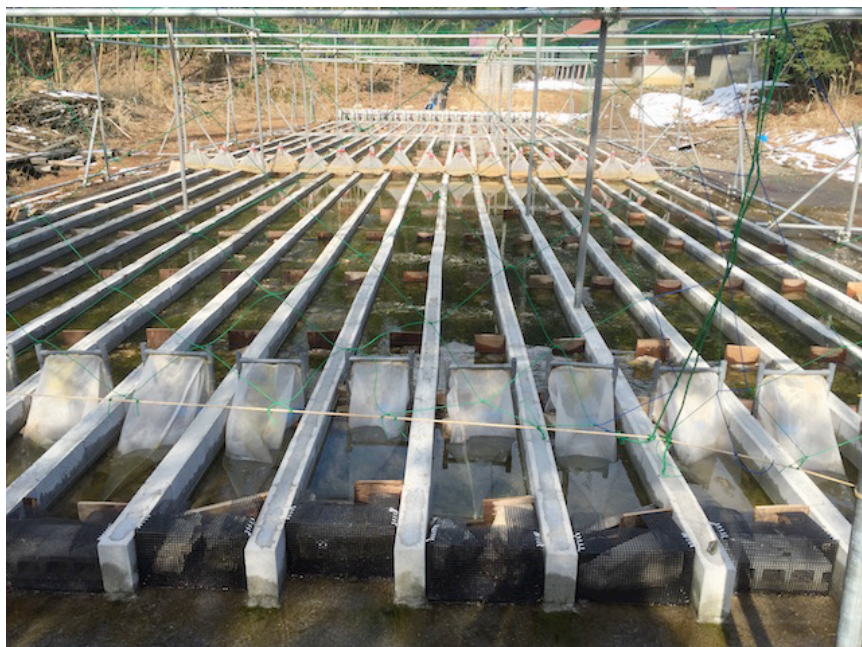
研究 成 果 報 告 書

(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	捕食者群集の生物地理境界が被食者群集の広域スケールのパターン形成に与える影響				
研究テーマ (欧文) AZ	The effect of biogeographical boundary of predators on regional-scale patterns of prey community				
研究氏 代 表 名 者	カタカナ CC	姓) ナカガワ	名) ヒカル	研究期間 B	2014 ~ 2016 年
	漢字 CB	中川	光	報告年度 YR	2016 年
	ローマ字 CZ	Nakagawa	Hikaru	研究機関名	広島大学
研究代表者 CD 所属機関・職名	広島大学大学院生物圏科学研究科・研究員				

概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。)

群集生態学が扱う時空間スケールの拡大は、必然的に観察する群集構造の中に地史的背景によって生じた構成種の分布境界(生物地理境界)を内包する結果をもたらす。既存の群集理論では、こうした生物地理境界の影響は考慮されないか全分類群に共通であると仮定される。しかし、本研究で扱う魚類と水生昆虫のように、分散能力が明らかに異なるため、捕食者・被食者群集の構成分類群間で生物地理境界が一致しない状況は普遍的に生じうる。すなわち、本研究の対象とする琵琶湖周辺地域では生物地理的な背景から一部の魚種(陸封型ウグイ)の分布が河川環境から予想される傾向と全く一致しない。この魚種は同所的に生息する他魚種と比べ、低水温環境で摂餌効率が高く、この種の生息河川では冬から春の低水温期に非生息河川よりも餌生物への摂食圧が大きくなると考えられる。この予想に対応して、筆者はこの地域では春から初夏にかけての物理環境(e. g. 水温)がほぼ同じでも、陸封ウグイ生息河川で藻類食性の水生昆虫がいなくなるタイミングが早くなること、その後の藻類の特異的な増加が生じることを明らかにした。



この現象の背景にあるメカニズムを検証するため、報告者らは当該助成金の支援のもと京都大学芦生研究林において人工河川(0.4×30 m, 16 繰り返し, 図 1)を建設し、魚類相の人口操作実験(ウグイ生息河川区、ウグイ非生息河川区、魚類非投入区)を計画した。2016 年 3 月現在、完成した人工水路に魚類を放流し、各種サンプリングを開始している。

図 1 京都大学芦生研究林に建設した実験河川

キーワード FA	群集生態学	河川生態学	生物地理学	季節性
----------	-------	-------	-------	-----

(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}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	～	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	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}

Biogeographical borders are formed by past geographical events such as the formation of mountains and the changes in riversystem connections. These borders often cause the formation of spatial variation of species fauna that is not predicted by present environmental factors. With increasing a spatial scale that community ecologists have interest, focal community inevitably contains biogeographical border and needs consideration of that border for explaining its patterns. In the rivers around the Lake Biwa, predatory stream fish show characteristic biogeographical patterns, while prey macroinvertebrates not. I predicted this mismatch causes the spatial variation of predator-prey interaction and may affect structures and dynamics of stream communities. Namely, *T. hakonensis*, a fish showing above characteristic distribution, better adapt to cold condition than other coexisting fishes, and the foraging effect on macroinvertebrates from fishes are expected to be larger in streams with than without this fish species during cold seasons. In my preliminary observation, this pattern is supported, that is, in the streams around the Lake Biwa, the biomass of macroinvertebrates specifically decreased in streams with *T. hakonensis*, but not in streams without from spring to early summer even among streams with similar abiotic environments (e.g., water temperature). Then I aimed to clarify concrete mechanisms that had generated the above pattern, constructed experimental streams (0.4×30 m, 16 replicate) in the Asiu research forest, Kyoto University, northern part of Kyoto prefecture, and started an experiment controlling species composition of fishes (presence and absence of *T. hakonensis* and controls) from March 2016. Now I continue samplings and will finished June 2016.