特集：河床の見方—水理学と生態学，河川中上流域を中心として—

Feature: Perspectives on the hydraulic and ecological studies on the role of riverbed in the upper and middle reaches

序文 PREFACE BY FEATURE EDITOR**河床の見方をめぐる新たな展開：特集を企画するにあたって****原田 守啓*・小野田 幸生**

国立研究開発法人 土木研究所 自然共生研究センター 〒501-6021 岐阜県各務原市川島笠田町官有地無番地

Morihiro HARADA*, Yukio ONODA: New perspectives on riverbed researches: Introduction to feature. *Ecol. Civil Eng.* 18(1), 1-2, 2015*Aqua Restoration Research Center, Public Works Research Institute, Kawashima-Kasada, Kakamigahara, Gifu 501-6021, Japan*

本特集は、2013年に開催された応用生態工学会第17回大阪大会における自由集会「河床の見方—水理学と生態学，河川中上流域を中心として—」での話題提供者とコメンテータの発表内容を充実して掲載するとともに、自由集会内で行われた総合討論の成果を共有しようとするものである。

自由集会の企画にあたり、中上流域の河床という場に着目し、テーマを設定したのは、以下の理由による。まず、河川中上流域の河川生態系は、河床を基盤としたシステムであること。ダム下流における土砂還元等、総合土砂管理の各種施策において、河床の環境に関する知見が求められていること。河床の環境に関する調査研究は、土砂水理学、河川生態学、地形学にまたがる学際領域に位置しており、現象の解明に相互の知見の融合がより強く求められるであろうこと。そして、河床の環境に関する学際的な議論は十分進んでおらず、そのような議論がなされる場があるとすれば、応用生態工学会において他にはないであろうことである。そこで、自由集会では、河床環境に関する調査研究を学際的に進めていくための場の醸成に向け、「水理学と生態学が共通の議論を進めていくための鍵」について、具体的な方向性を議論した。

自由集会では、冒頭に原田守啓（土木研究所自然共生

研究センター、現・岐阜大学流域圏科学研究センター）より、河川中上流域の河床に関する国内外の研究動向について概観が紹介されるとともに、河床環境の議論には水理学・生態学・地形学の協働が必要との問題提起がなされた。3題の話題提供では、永山滋也（土木研究所自然共生研究センター）より、生態学的・河川工学的な河川空間の捉え方の概観と課題、小野田幸生（同上）より、水理学と生態学の視点に立脚した研究事例、田代喬（名古屋大学）より、流域構成地質の違いが河道景観や底生動物相に与える影響に関する研究事例が紹介され、総合討論に向けて重要な論点が複数提示された。

総合討論は、知花武佳（東京大学）、田中規夫（埼玉大学）によって進められ、今後の河川中上流域の河床環境における調査研究について、より具体的な取り組みの方向性が見出された。1つ目に、着目する場と現象の時空間スケールについて、水理学・生態学双方の記述の仕方を互いに理解し、対象のスケールをより明確に意識することが共同研究を効果的に推進するための近道であるとの方向性が示された。2つ目に、水理学側から、生態学的な現象の記述に即した水理学（生態水理学）、河床の構造に注目した調査研究（河床構造学）を展開していく方向性が示された。これらの方向性については、集会

2014年9月30日受付，2015年1月13日受理

*e-mail: m-harada@green.gifu-u.ac.jp

現所属：岐阜大学流域圏科学研究センター 〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

Present Address: River Basin Research Center, Gifu University, 1-1, Yanagido, Gifu, Gifu 501-1193, Japan

参加者を中心に継続的に議論を進めていく所存である。

本特集を構成する記事の概要を以下に示す。まず、原田・萱場（2015）による総説「河川中上流域の河床環境に関する研究動向と課題」では、河床を構成する土砂の物理特性について基本事項を確認し、土砂水理学における知見を整理している。さらに、河床環境の状態の表現方法に関する研究動向についてレビューし、今後期待される調査研究の方向性を示している。

永山ほか（2015）による総説「河川地形と生息場の分類～河川管理への活用に向けて～」では、既存の河川地形分類と生息場の分類体系について、空間スケールと流程を軸に体系的に整理し、これらの分類体系を流程全体に適用するための方策を提案している。これら2編は、自由集会において議論された今後の方向性の1つ目に対応した記事であり、河床環境に関する調査研究を学際的に進めていくための場の醸成を目的として、既往の知見の整理と課題の抽出を試みたものである。

田代・辻本（2015）による事例研究「流域地質の異質性からみた山地河川の河床材料構成と底生動物の関係：櫛田川流域における現地観測」は、流域地質の異なる山地河川の底生動物相の特徴について、優占種と河床材料構成の関係を考察したものである。流域地質が河川生態系に与える影響を、底生動物相から見出した、萌芽的な研究事例である。

知花・原田（2015）による意見「河川におけるマクロスケールの現象を大局的に捉えるアプローチの有効性」は、自由集会での議論及び本特集を経て、大きな時空間スケールで進行する河道の変化に関わる研究手法の在り方について、意見を述べたものである。以上4編により、本特集は構成される。

本特集の副題に含まれる「水理学と生態学」という話題は、本学会の設置以来、度々話し合われてきた中心的テーマの一つである。応用生態工学会の前身である応用生態工学研究会の設立から10周年を記念した応用生態工学誌に掲載された「特集：土木工学と生態学の壁は取り除かれたか？」において、中村（2007）は、「生態学と土木工学の相互浸透は、未だ不十分」としながらも、過去10年間の応用生態工学誌に掲載された論文のレビューを通じて、「生態学と土木工学の接点として最も注目され、掲載された数多くの論文が注目しているテーマは、

生物の生育・生息場環境、いわゆるハビタット（habitat）解析である」ことを示した。また、谷田（2007）は、生息場研究の中でも、河川におけるハビタットは水と土砂を基盤として形成されていることから、河川は生態学と工学の関連性が高い場であると指摘した。竹門（2007）は、土木工学分野で「生息場の形成維持機構の解明」を目的とした研究が市民権を得つつあることを好ましい方向性として捉えながらも、「生息場の応用生態工学に必要な学問分野は、生態学と工学だけでは不十分」であり、「生息場の形成維持に関わる過程」を議論するには、地形地質、考古学や社会科学も含む幅広い分野との協働が不可欠であると述べている。これらの指摘は、本特集の基盤をなすものである。

本特集を企画し、関係者らと議論を深める中で、「水理学（あるいは河川工学）と生態学」の知見と研究手法の融合が、新しい研究分野の開拓に向かうことを確信している。また、本特集が読者各位にとって、「河床」という空間に対する新たな知見と視点を提供するものであることを強く期待する。序文を終えるにあたって、自由集会に参加し、活発な議論をいただいた参加者各位に厚く御礼を申し上げる。また、本特集を構成する記事について建設的な意見をいただいた匿名の査読者、編集委員の方々に深く感謝の意を表します。

引用文献

- 知花武佳・原田守啓（2015）河川におけるマクロスケールの現象を大局的に捉えるアプローチの有効性。応用生態工学 **18**: 47-52.
- 原田守啓・萱場祐一（2015）河川中上流域の河床環境に関する研究動向と課題。応用生態工学 **18**: 3-18.
- 永山滋也・原田守啓・萱場祐一（2015）河川地形と生息場の分類～河川管理への活用に向けて～。応用生態工学 **18**: 19-33.
- 竹門康弘（2007）生息場の科学としての応用生態工学。応用生態工学 **10**: 41-46.
- 谷田一三（2007）河川における土木工学と生態学の共通点と異質性～生息場所再考～。応用生態工学 **10**: 35-40.
- 田代喬・辻本哲郎（2015）流域地質の異質性からみた山地河川の河床材料構成と底生動物の関係：櫛田川流域における現地観測。応用生態工学 **18**: 35-45.
- 中村太士（2007）応用生態工学が担ってきた研究領域と未知の領域—現状認識と新たな視点の発掘をめざして—。応用生態工学 **10**: 47-58.