

## オーガナイズドポスターセッション 3 (OPS3)

### 「河道内の物理環境と河川生態系～実務と研究の乖離について議論する～」記録

2013年6月7日(金) 9:30-11:00

オーガナイザー 河道WG (知花武佳, 岩見洋一, 田村浩敏, 溝口敦子)

本 OPS では、関連の研究テーマについて産官学で有効に活用されているのかということ  
を課題として議論した。また、実務と研究の乖離について事前に PS 発表者に実施したアン  
ケート結果について紹介するとともに、それらを踏まえ問題意識を会場へ投げかけ、様々  
ご意見を伺った。

#### ■ 生態環境を取り扱う研究に関する議論

**全体的な傾向**

河川シンポでの研究成果の蓄積  
(土砂, 生物, 水質, 水量...)

利活用  
実務

ニーズ

・大学の研究は、今日明日役に立つことでなくても、長期的  
に役に立つ(可能性のある面白い)内容なら良い。  
・研究成果を直接実務で使えなくても、研究成果からヒントを  
得て現場に適用する際に応用できれば良い。

**しかし!**

・個々の研究が最終的に何を目標しているのか、どういう体  
系を作ろうとしているのか見えず、実務者が興味を持ってない。  
・関連する研究者間での議論もなされていない。  
(cf. 参考文献=過去の自分の論文, 研究ガラパゴス化)

→ そこで、本日の生態環境、および、昨日の河床変動に  
関連する発表者の皆様に、アンケートを実施!

スライド 1

**具体的コメント(生態環境)**

・特定の場所、特定の時期で行われた結果を表面的にな  
ぞったに過ぎず、汎用性が不明で実務に活かせない。生態  
系関連は散発的な印象。  
・個々の現象の解明も重要だが、今後全体のシステムの理  
解につながるのか、どこに向かおうとしているのか不明。  
・研究成果が出されても、技術が確立しなければマニュアル  
もできない。費用対効果やリスクも不明で、プロポーザルに  
活かせない。  
・関連分野ですら、データの取得法がばらばらで、結果の比  
較が困難。  
・大学で実施している研究は、未だ不確定要素が多く、実務  
レベルの対策として考えることは難しい。

スライド 3

**全体的な傾向**

やはり!

「研究としては面白いが実務や自分の研究には活かしてい  
ない」が多い(生態環境半数近く, 河床変動3割).  
「現場の報告事例などは役に立つ」との意見もあり。

不満として...

「現場の結果にあわせただけの河床変動計算, その場その  
時の現象をなぞっただけの生物研究が目立つ.  
いずれも汎用性, 大きな視野で見たときの位置づけが不明.  
研究成果も蓄積されていない...」

スライド 2

**具体的コメント(生態環境)**

・各研究者が全体の河川or河川生態系のシステムの中で  
自分の研究の位置づけを認識して、自分の研究領域に近い  
研究を確実にレビュー(ただ読むだけではなく実際に試す)し  
て、お互いの研究にかけているものを探すという視点がない  
・研究者と実務者の関心が共有されていない。これまでの知  
見に加え、なぜその研究が必要かわからない。  
・応用生態などもあるなかで、河川シンポにもってくる生物研  
究は、例えば河床の地形とその形成などに軸足を置いている  
ものなど、特徴付けが必要かも。  
・「研究」レベルから、より汎用的な「技術」に移行するため  
には、新規性がなくなっても様々な条件で適用できるようにす  
るなどの努力が必要ではないか。

他にございますでしょうか?

スライド 4

最初に、オーガナイザーより上記スライドを用いて全体的な本 OPS の趣旨説明を行うと  
ともに、最近の生態関連の研究に関する疑問を投げかけた。

例えば、個々の研究が最終的に何を目標としているのか、研究の位置づけはどうか、喧  
喧諍諍と議論がなされているのか、参考文献が自分の論文になっているなどガラパゴス化  
していないか、現場の特定の場所で個々の計算が合っても汎用性があるのか、データ取得  
がばらばらで比較できない、ニーズが共有されていないなど。

そこで、まず、会場の河川生態系をとり扱っている研究者へ生態学の分野から工学分野の環境研究に期待すべきことを伺った。これに対し、以下の趣旨の議論があった。

- ・現在実施されている河床変動計算は必ずしも生物の生息環境に必要な要素を得られていない。環境面からのニーズを踏まえ、生態寄りの立場から検討されても良いだろう、また、生息場を議論する際に、重要な要素には河床変動の履歴効果も含まれており、履歴によって材料だけでなく空隙率も変化することがあるため重要な要素となりうるだろう。
- ・汎用性が大事という話があったが、環境については事例も重要と考えている。
- ・事例は大事だが、多種多様であり、特性、着目点、手法が異なるので、比較が難しいとの課題もある。

## ■河床変動研究に関する議論

### 具体的コメント(河床変動)

- ・計算が煩雑で実務で活かす体力がない。
- ・それぞれの研究者が「自分の対象河川」で「あわす」ことを重視しており、横の比較がない。どのモデルがどういう時に使え、どう使い分けるべきか、汎用性があるのか？
- ・論文で紹介されている現象に実感がわかない。実際の出水による変化は、机上で予想した変化の幅を超えている。出水時の供給土砂量の実態が不明であることも原因。
- ・計算できる素過程だけを抜き取って都合良く計算しているものもあるのではないか。全体が見えていない。
- ・生物のことを考える上で細砂の動態解明、予測が不十分。こうした予測も頑張ればできると思うが、そもそも生息場をどうしたいのか定量的な目標が立てられていない。

他にございますでしょうか？

### スライド5

次に、オーガナイザー側からスライド5に従い河床変動関連の研究の利用に関する意見を紹介するとともに、河床変動は物理的に説明でき数式であらわすことができるゆえに解析など簡単なツールで使われやすく実務にいかされやすい面もあるが、こうしたツールは適用範囲など分かっていない人が使えないところで使ってしまう問題も含んでいるかもしれないとのコメントを伝えた。

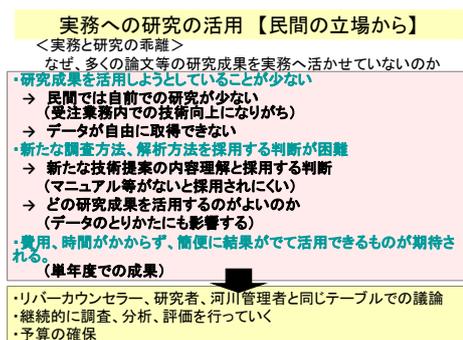
これに対し、会場から、以下の意見があった。

- ・発表されている河床変動解析等は環境面を考えたときには極めて雑な面があると感じる。また、研究者間での議論が十分でない傾向にあるのではないか。
- ・緻密にやらないといけない移動床の問題も掃流力のみ等で現象を結論付けられたりする傾向にある。
- ・マニュアル通りにやっているため現象をみる余裕がなく技術力が低下しているような問題がある。
- ・逆に必ずしも緻密にやらなくても掃流力や摩擦速度で説明できる現象はあるため全ての精度を上げる必要はなくきちんと現場をみて判断すべき。
- ・生息場の特性は、ある条件でそれが実現するかは確率的に議論するが、河床変動計算も

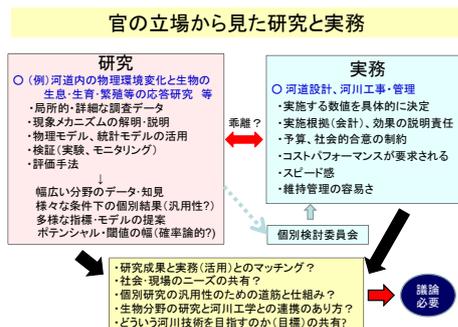
ある条件のもとで確率的に評価していくべきではないか。

- 九州で取り組まれている生態学者と河川工学の研究者との連携事例を基に、それぞれがどのようなものが欲しいのかを共有議論し、それぞれの得意分野、認識をうまく翻訳して研究、現象解明を進めるべき。また、研究者は汎用性を高める努力も必要。

## ■民間および官から見た研究成果と実務の乖離



スライド 6



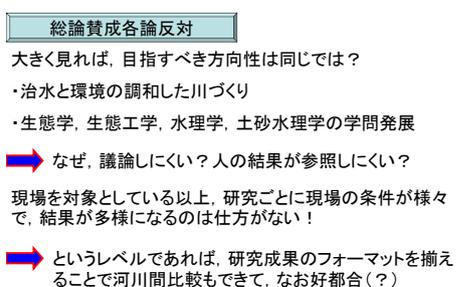
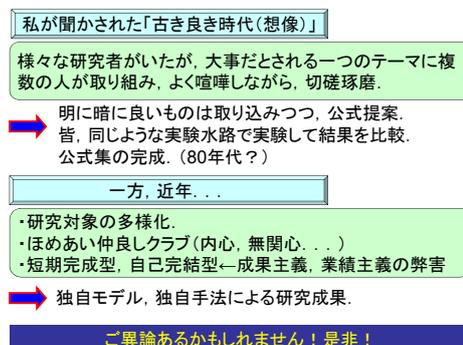
スライド 7

オーガナイザーより、民間実務者、官の立場から研究の活用の現状などについて、スライド 6, 7 を用い説明がなされた。

民間からは、受注の中でやっているのでは自前で新しい技術研究が進まない、時間がない中でマニュアル通りやっている面がある等、一方、官では、設計・工事では具体的な数値を決めなければならない、説明責任が伴う、これまでのデータや知見の俯瞰的な整理も必要等の問題が示された。

また、オーガナイザーより、昔は一つの問題をみんなが議論していたが、近年は研究対象が多様化し、棲み分けができてきた。また、短期完成、自己完結型の研究が増えてきている。しかし、目指すべき方向は、治水と環境の調和した川づくりをしようとしているのではないかとコメントがあった。

## ■研究成果と実務の乖離(樹林化を例に…)



**たびたび樹林化の例**  
 大きく見れば、目指すべき方向性は同じでは？  
 「樹林化が生じたメカニズムを解明し、対策を講じる。」

私は、辻本先生の絵を改変した以下のイメージ...

人によって違います。他の皆様はいかがでしょう？

**【ポイント】**  
 ・そもそも上の図が自分のイメージに合うか？  
 ・上記の絵で表される時空間スケールをどう考えるか？  
 ・ここにいる皆さんの成果を上図に当てはめてつながるか？  
 (cf. ナレッジデータベース)

スライド 10

スライド 8～10 を用いて最近の研究の傾向を簡単に説明するとともに、オーガナイザーが研究の一例として考える具体的な樹林化現象を説明した。その上で、樹林化を取り扱う異なる複数の研究者に下記のような意見をいただき、研究者の認識の違いを議論した。

- ・ 樹林化については、かなり長い時間の中で予測すること、生息場の保全では確率的でラフな結果を考えている。そもそも研究者としては面白いと思うこと（メカニズムを解明したい。新しい視点で着目したい等）を研究として取り組むのであってそれほど実務を意識しないでも良いだろう。実務に役に立つとはどのようなレベルなのか、樹林化した砂州の切り下げ幅などどういう形で役立つのか具体的な話があれば取り扱いやすい現象もあるだろう。
- ・ 植生が中規模な攪乱による現象を 30 年程度期待値として予測することを目標として研究している。一方、植生動態モデルにより、できれば実務での活用や他河川との比較もできるように共通の指標も議論できればよい。

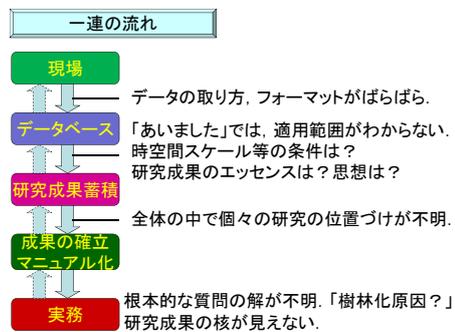
ここでは、このような意見を突き合わせ、研究者間の樹林化問題への取り組み姿勢や現象の認識の違いについて議論し、このような議論をしていけば、時空間スケール等についてもバランス取って工夫もできるかもしれないし、研究成果の蓄積においては、前提条件が異なるとよくわからなくなる、時間軸に沿った研究の蓄積（年代ごとのエッセンスの整理）も必要ではないかとのコメントがあった。

■こうした環境の改善に向けて…

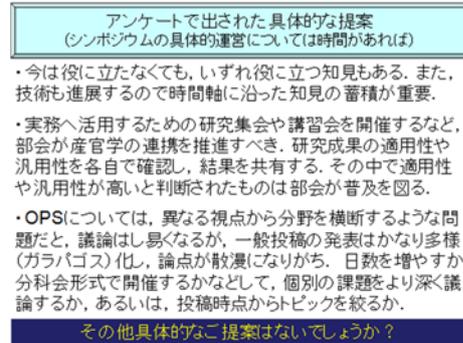
これまで議論してきた研究環境の改善に向け、会場に問いかけ、以下の趣旨の意見等を得た。

- ・ これまでの様々な樹林化の議論が結局は全国的に一斉に植生が侵入し始めた根本原因の解明にいたっていないことを考えても、時には批判してやはり研究者間で議論を深めるべきである。少ない普遍的真理を追い求める姿勢が必要。

- ・植生の消長については、攪乱の規模・頻度、何をパラメータとしていくか、共通の部分がないとデータを蓄積しても生きてこない。



スライド 1 1



スライド 1 2

最後に、オーガナイザーより、今回解決に向けた議論までいけなかったこともあり、改善に向けた議論を今後継続していきたいこと、実務と研究の乖離はシステム的なこともあるかもしれないが、研究のあり方、実務のあり方とか、それぞれの立場において乖離につながっている点、技術力の低下などの課題もあると思われるので、自分の研究の位置づけを大きな視野から今一度考えてみてはどうかというメッセージが伝えられた。