

難しいと分かってもらうことは難しい

(財)リバーフロント整備センター 専務理事 丸岡 昇



過日、当センターもご多分に漏れず、事業仕分けなるものの対象となって、仕分け人のご質問に答えることと相成った。その内容や評価は、実際の状況の動画がまだインターネットでご覧になれるのと、仕分け結果は行政刷新会議から公表されているので、ここでは触れないが、あの場で痛切に感じたことを述べてみたい。

1点目は、予備ヒヤリングの議論なども含めてであるが、「生物と河川の関わり」を解明することが、極めて難しいということが全く理解されていないと思われることである。環境省が同種の調査をしているから統合すればよい、3回も調査しているから、あるいは隣の水系の調査から類推すればよい等である。しかし河川一つをとってみても、流出現象は広大な流域の状態、降雨の時間的地域的分布や過去の履歴等に関係する極めて複雑なものであり、また流水を記述する方程式（クレイ研究所—スパコンのクレイ社ではありません—が1件100万ドルの懸賞金を出した「ミレニアム賞数学7つの未解決問題」の一つは、この方程式の解の存在証明である。他の有名なものの一つにポアンカレ予想があり近年解決された。）は移流項の存在により高度に非線形、しかも河床材料との相互作用や河床材料からなる超多体系としての河床移動もある。生物についてはさらに複雑な系である。単純な要素還元による、モデル化・解析は、不可能ないし極めて困難であり、どうしても長年に渡る観測・観察結果をもとに、所謂ホリスティックアプローチにより、多数の専門家の共同作業で関係性仮説を見だし、その仮説にたいし、統計や新たな観測・観察、良くコントロールされた現地実験等により実証していく長期的で英知を結集した努力が必要である。HEPやIFIMは、要素還元的で我々工学分野の技術者は良く利用するが、評価関数は線形にする必要はないものの、生物間の相互干渉を考えておらず、重ね合わせを許す等、相当程度、簡略化していることを、忘れてはならない。

よく難しいものの例として、宇宙開発があげられるが、確かに高度な技術ではあるが、電磁波、力学系ともに適用される方程式が極めて厳密に成立しており、しかも、対象物の所要パラメーターが精度良く分かっている、多体系ではあるが摂動法等により必要な精度で結果が得られる等原理的に困難な面は少ない。後述するように、河川及び生物に関わる学識者の方から一般の方々に、問題の困難さと重要性を説明される機会が有ればと切望している。

次に、2点目であるが、技術の有り無しが、資格の有無で量られたことである。幸い我が財団法人は、有資格者が規模の割に極めて多く、正当に評価されたように思えるが、河川関係の職場に長年いて多くの現場に接したことが評価されず、役所に居ただけでは技術が全くないと思われているように感じた。しかし、上記したように、河川や河川生態系を扱うには、現地を良く長く見ることにより初めて得られる知識経験があり、それは机上の勉強だけでは決して得ることができないように私には思われる。世の中の趨勢は、技術士資格における経験論文のウェイトの低下等、経験の多寡や蓄積が評価されにくくなっているように思われる。この面で全くの私見であるが土木学会の資格が、経験の正当な評価を行ってもらえる可能性があるように感じる。

最後に、私の考える解決策（改善策）であるが、我々当事者が言っても、聞く耳を持っていただけないと思うので、勝手なことを言わせていただければ、土木学会、応用生態工学会等の学識者の方に、両分野における基礎研究の原理的困難さと重要性、その解明のために、長期的な観測・観察、絶えざる現場との接触、学識者と現場技術者の議論とコラボレーション、そして手前味噌ですが、長期的にこの問題に一貫して取り組むとともに研究をコーディネートし、あわせて観測結果・研究成果を蓄積できる公益的なプラットフォームの存在が必要不可欠なことを、分かり易く学術的に説明して頂けたらと願っている。あわせて、我々も、研究の全体像とその結果得られるであろう、国民のメリットを、生態系サービス等の劣化状況等の現状と研究成果を活用したとき予想される良好な河川環境が保全再生された将来の河川の姿と享受できる良質な生態系サービスとして、分かり易くビジュアルに示すことが重要と考える。すなわち「みえる化」への努力が必要である。仕分け人の方たちは、河川、環境の専門家ではなく、そういう意味では一般国民の感覚で聞かれたと思うので、我々の研究の意味、意義を理解いただけるようなツールを作らなければならないと思う。

役所勤めだった時代に降雨分布の推定や、計画対象洪水波形の予測の困難さの説明に窮したことを思い出す。

難しいと分かってもらうことは難しい。