

「小さな自然再生」(“見試し”)の捉え方

(株)北海道技術コンサルタント川づくり計画室 岩瀬 晴夫

1. はじめに

何事も唐突に発生することはほとんどありません。私にとっての「小さな自然再生」が、どのような位置にあるのか、過去から現在につながるように、思考の軌跡をかいてみました。

私のなかでは「小さな自然再生」と“見試し”は地続きで、“見試し”という芽から「小さな自然」という小枝が成長した感があります。“見試し”にこだわってきた期間がながいので、本文は“見試し”に軸足を置いています。「小さな自然再生」と同じことを述べていると、ご理解ください。

2. 「小さな自然再生」と“見試し”の捉え方

「小さな自然再生」は「身近な自然再生」とも換言できます。「小さな自然再生」という言葉は、2010年、兵庫県立人と自然の博物館が実施したシンポジウムで使われました。「小さな自然再生」と対をなすのが、大きな自然再生(自然再生推進法：平成15年1月)です。「大きな自然再生」より「小さな自然再生」のほうが、手続きの簡易さや重機を多用せず身体をうごかすので、身の丈にあった時空間行為だといえます。この身の丈サイズであることが、「小さな自然再生」にかかわる人達の思考や行動を規定している大切なところ です。

私にとって、「小さな自然再生」は外来語のようなもので、なじんだ言葉は“見試し”という言葉です。“見試し”とは「実際におこない、様子をみて不都合があれば軌道修正することで、技術が高度化していく方法」です¹⁾²⁾。この言葉は江戸中期頃、水の配分をめぐる対立している二つの地域が経験的認識にいたる試行をくりかえすことで、両者が納得できる結果をみちびきだそうとした態度を表す言葉のようで、近代の経験科学的精神に結びつく性格をもっていた、とも説明されています³⁾。

このような“見試し”の考え方は、近年のアダプティブマネジメント(順応的管理)の考え方にちかひものがあります⁴⁾⁵⁾⁶⁾。訳語としては、順応的管理より実験的管理のほうが本質的内容を含む⁶⁾、と次のように説明されています。「実験的管理とはいわゆる現地実験を繰り返し、現在実施されている管理手法を検証しながら、より良い方策を考え出していく方法である。実験的管理のもっとも大きな特徴は、科学的結果と管理手法の間に直接的

なフィードバック機能が存在していること、さらに管理を実験として位置づけていることである。これまでの管理手法が、決定論的に実施され、政策は正しいと仮定し、効果の検証を実施しなかったのに対し、実験的管理では不確実性を前提としているため、実施された政策が正しかったかどうかを検証しながら、より良い方向をめざすことになる。したがって、計画や管理方針は実験結果によって変更を余儀なくされることもあり、常に見直しが要求される」。

“見試し”とは、実験管理手法であると換言できそうです。さらに、“見試し”を長年つづけることで、後述するW型問題解決モデル(図1)とも同一原理であることに気づきました。

3. 多自然(型)川づくりと自然復元

“見試し”を実際の川でおこなうきっかけが二つありました。一つは、多自然型川づくり(1990、旧建設省通達)です。この通達の源は、昭和56年(1981年)の河川審議会「河川環境のありかた」の答申にありそうです。この年は河川環境元年⁷⁾といわれ、「小さな自然再生」の水脈もここにつながるかもしれません。多自然型川づくりの背景は、「大地の川」⁸⁾で、おおよそそのことを知りました。

多自然型川づくり通達前までは、自然に配慮した川づくりは、水利権がらみの低水計画⁹⁾以外に、おもいつきません。通達当初はパイロット的なモデル事業あつかいでしたが、その後の川づくりの舵を、おおきくきるものでした。

通達7年後の平成9年(1997年)には、河川法の改正があり、全ての河川を対象に多自然型川づくりを実施するようになりました。同時に旧建設省は平成9年(1997年)を初年度とする第9次治水7箇年計画において、「コンクリートのない川づくり」もしくは「コンクリートの見えない川づくり」を目指すことを宣言しています。

しかし、通達前後にかけて多数の河川環境に関する知見や情報を調べましたが、これらの知見・情報から川の営み(営力)、すなわち川が自らの力で川らしい姿をつくる機構を理解することはできませんでした。やむなく、多自然型川づくりを行なうに当たって必要となる技術と発想は自分でさぐるしかありませんでした。

自然復元という言葉をしたことが“見試し”にいたった二つ目のきっかけです。自然を復元させる行為はどのような手段によって可能なのか、『自然環境復元入門』¹⁰⁾が参考になりました。静岡大学の自然濃縮園ビオトープを完成3年後(1993年)に見学しました。しかし、そこは過剰な植生に埋もれ、ビオトープの元の形状がよくわかりませんでした。自然復元とは、このように将来の状況を事前に予測できないものようです。

とはいえ可能な範囲で予想像が事前に描けるようになるには、多くの現場での観察と試行が必要であることを実感しました。実際に自然復元の“見試し”をおこなうにあたっては、自然の構造が多孔質な凹凸である、と解説されている『ビオトープの形態学』¹¹⁾が参考になりました。

4. “見試し”の技術と発想(推論)

“見試し”には技術と仮説がかかせません。ところで、技術の定義でなやんだことはないでしょうか。私は「知的生産の技術」¹²⁾にかかれていた定義におちついています。それは、「技術というものは、原則として没个性的である。だれでもが、順序をふんで練習してゆけば、かならず一定の水準に到達できる、という性質をもっている。それは、客観的かつ普遍的で、公開可能なものである」、というものです。この定義によると、技術は技能や技のような暗黙知ではなく形式知(または明示知)です。

つまり“見試し”とは、経験知や暗黙知を含んだ仮説が先行し、その後、仮説を技術という形式知にする必要があるとかがえまます。

“見試し”の仮説を技術にするには、どうすればよいか。『続発想法』¹³⁾にかかれていた、W型問題解決モデル(図1)がヒントになりました。

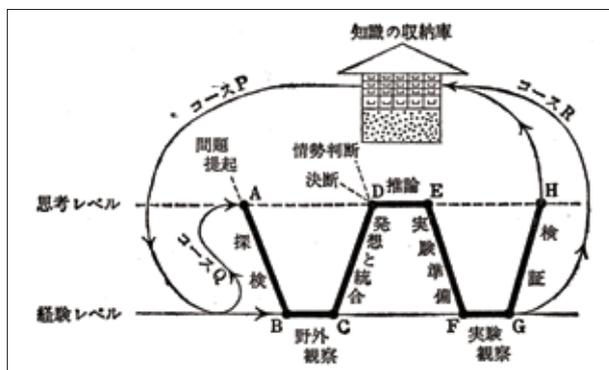


図1. W型問題解決モデル

この図から、“見試し”で問題の解決をはかるには、頭のなかの思考レベル(A・D・E・H)と現実にならぶ経験レベル(B・C・F・G)

の両者をもちいる必要性がわかります。W型モデルのポイントは、中央に位置する推論(図上のD・Eの経路)です。

推論は仮説のことですが仮説の発想が気になりました。『発想法』¹⁴⁾では発想の英訳をアブダクションと説明されていて、当時は腑におちませんでした。その後、『設計学』¹⁵⁾で、仮説生成(推論の一種)がアブダクションだとしました。設計という慣れ親しんだ言葉の媒介によって、発想が仮説生成という推論そのものであると納得できました。したがって“見試し”の技術を確立するとは、発想=推論(仮説生成)をおこない、それを実際に検証して確立する、と理解することができたのです。

5. “見試し”の蓄積から“バープ”の発想へ

多自然型川づくりを、おこなうにあたって、蛇行づくりが一つのポイントだ、とかんがえていました。はじめての蛇行づくりの“見試し”は、1996年に札幌の川で手づくり水制をもちいて、おこないました。手始めに、河床にある大きめの石で捨石水制をつくりました。捨石水制はすぐに流失しました。そこで、ネットを軍艦巻きにし、河床玉石を中詰めしました。しかし、これも小規模増水でネット下部から玉石が流失しました。次は軍艦巻きした底部をネットでふさぎ、河床においてみました。すると、今度はネット上部から玉石が流失しました。

その後、ネットで全面をくるんだ丸い座布団形状の、おはじき水制のようなものを河床にチョンとのせた改良版をもちいることで、水制を一年間存置させることができました。始めは失敗つづきでしたが、写真1のように、おはじき水制下流には寄り州が形成され、蛇行らしきものができたのです。しかし、この寄り州が形成された意味が、当時の私には理解できておりませんでした。このおはじき水制も、最終的には中規模増水で流失しました。



写真1. おはじき水制と寄り州形成

業務上でも水制を設計しましたが、水制をもちいた蛇行づくりは、容易ではありませんでした。試行錯誤を繰り返すなかで、多自然型川づくり通達当時よくいわれた「川の流れは蛇行するのがあたりまえ」、という言葉に疑念がでてきました。

いろいろな“見試し”をつうじて、一つの仮説がうかびました。「川はストレートな流れが本然であって、蛇行はストレートの変形にすぎない」と。なぜなら川は最短距離を最小の仕事量で流下するものであり、川が地球の中心に落ちていく途中で、非対称な河岸・河床の質、堆積による寄り州・中州や洗掘等が蛇行を発現させているだけだから。そうであるならば、川の蛇行や蛇行前後の瀬淵構造は、ストレートな流れを邪魔する寄り州等によって形成される可能性がでてきます。これは、写真1の“見試し”から10年経て、ようやくえた結論でした。

以前、たまたま川の河岸に流れついた塩ビパイプが上流向きにとどまり、そのまわりに土砂の堆積を確認することができました。塩ビパイプは半年後の増水でながされましたが、その間の観察で、低い高さの極端な上向き角度をもつ人工物は寄り州を形成する(ようだ)、との仮説をえました。そこで2006年から、川が運搬してきた土砂を意図的に堆積させ、流失しないように維持するにはどうしたらよいかという、寄り州づくりの“見試し”をおこない、経過観察をしていました。

翌2007年、アメリカでは蛇行部に設置する寄り州づくりのような人工物が“バーブ(barb)”とよばれている、としました。そこで人工寄り州という名称はながいので、それ以後バーブと(仮の)名称をつかっています¹⁶⁾。バーブは「小さな自然再生」を手づくりでおこなうときでも可能な工法です。これからも、その現場にあったバーブを工夫しながら試行していくでしょう。

6. 技術者とプロボノ(ボランティア)

「小さな自然再生」のような“見試し”は河川技術者の仕事と無関係ではありません。市民・住民と協働する技術者の立ち位置をかんがえていたところ、プロボノという言葉をしりました。

プロボノは、ラテン語で Pro Bono Publico (公共善のために) を略した言葉であり、「社会人が、仕事をとおして、つちかった知識やスキル、経験やノウハウなどをいかして社会貢献すること」の意味、といわれています。プロボノは、ボランティアの一種ですが、どちらかという単純作業や集団行動をイメージしがちなボランティアとことな

ります。自らの得意とする仕事のスキルをいかすことができ、仕事へのフィードバックや、人的なネットワークのひろがりにつながる可能性をひめている行為であり、公共の川を仕事のフィールドにしている技術者の社会貢献にも関係しそうです。

昨今、行政技術者やコンサル技術者は、計画(プラン)と設計(エンジニア、テクニシャン)に分離されがちですが、技術者として総合のスキルを養う機会として、プロボノ的行為は意味がありそうです。また、プロボノでは専門知識のない関係者への説明が不可欠のため、いやおうなくスキルの暗黙知は形式知化されることとなります。そういう意味では、無批判につかいがちな専門知識をといなおす、貴重な機会になるでしょう。

7. 「小さな自然再生」の課題

小さな自然再生には、個人の力量育成、現場確保、そして(自然を)つくる、の三点が課題としてあげられます。

一つ目は個人の力量育成の課題です。多自然型川づくりのレビュー委員会¹⁷⁾においても、「多自然川づくりの展開」(2006)では人材育成する仕組みについて次ぎのように提言されています。「研修制度の導入を図り、人材育成を計画的に実施する。また、業務の中において、多自然川づくりの技術向上を図るOJTの仕組みを構築する」。

OJT(On-the-Job Training)は、前述したW型問題解決モデルに合致しています。しかし、OJTには指導者がかかせません。OJT指導者には、作業をしてみせ、キーポイントを根気よく図などで説明し、質疑応答できる場を提供する力量をもつことが、もとめられます。このような留意点を伝達できる能力のある人が指導者でなければ、人材育成は途中で終了するものと推察されます。

“見試し”という行為には、指導者、トレーニングを受ける人の思考・経験レベルの力量を育成する可能性がある、とかがえています。

二つ目は現場確保の課題です。人材育成に関したレビュー委員会の提言には、前述したとおり「業務の中において、多自然川づくりの技術向上を図るOJTの仕組みを構築する」とかかれています。

業務には現場がつきものです。しかし、業務対象の現場を、OJTの場すなわち“見試し”の場にできるでしょうか。技術が未熟で、トレーニングの場が必要である、ということは、未熟だから失敗する確率がたかい、ということです。業務のような税金を投入する現場では、失敗を極力さける強い意志が、関係者全般(行政技術者やコンサル技

術者など)にはたります。このため、失敗の可能性がたかい“見試し”(トレーニング)を、業務でおこなう可能性は、ひくいとかんがえています。

このように、失敗がある程度許されるトレーニング場は多くありません。これまでの事例でいうと、自由使用範囲と認められる場や、市民団体がかわる場などが、“見試し”の可能な場としてあげられます。したがって“見試し”のトレーニングには、上述したような、川の技術者の人材育成とともに、市民団体が活動する「小さな自然再生」とも共同歩調をとりながら、関係者の学びの場を創出する方向づけが必要ではないか、とかんがえています。

三つ目は、(自然を)つくる課題です。「小さな自然再生」もそうですが、「自然をつくる」行為を傲慢不遜といわれることがあります。“(自然を)つくる”行為をどのように理解してもらうか。なやましい精神衛生上の課題です。

「多自然型川づくり」も、川という自然をつくる行為の表明ですから、同様の課題をかかえています。多自然型川づくりレビュー委員会による提言書の作成でも、川づくりという名称をどうするか、大揉にもめた、と内情を吐露しています¹⁸⁾。これは(川を)つくることへの抵抗感が、多くの人々に、幅広く存在することの、あらわれでしょう。

“(自然を)つくる”という言葉に抵抗感のある人との合意は、時間がかかります。傲慢不遜といわれることをうけとめ、“(自然を)つくる”行為の意味を、自分にといつづけることが、賢明な姿勢とわりきっています。この姿勢は、「小さな自然再生」にかかわる人たちの、必須事項かもしれません。

8. おわりに

“見試し”や「小さな自然再生」にかぎったことではありませんが、行為をなす者にとって、身近な仲間が大切であることを、最後につけくわえます。

机上段階の仮説やそのイメージ化にあたって、一人で行なうには限界があります。他者との会話をとおして、発想がひろがり、仮説やイメージが具体の形であられるようです。

実践段階にうつるときも、その存在が大切です。実践では、面倒なこまごまとした段取りがつきまといま。面倒なことがおおいと、やる気も失速。そのような時に身近な仲間をまきこんでおくと、実践モードがとりもどせるでしょう。

検証段階でも、身近な仲間が重要です。「小さな自然再生」のような、実際の行為や現物の形成は、

五感で確認できるため、達成の安堵感とともに、「こうすれば良かった、ああすれば良くなったのに」という具体的な事柄が、疲れた身体にのしかかります。その際、仲間と会話することで、自分の不十分さが形式知化され、「次回はこのように工夫したらどうか」という展開になります。

「小さな自然再生」の肝心なところは、よりよいモノづくりのイメージが共有できる。身近な仲間づくりなのかもしれません。

JRRN から平成 26 年度中に発刊される「小さな自然再生事例集」はイメージ共有の道具となるでしょう。機会があれば、身近な仲間と一読してください。

参考文献

- 1) 山本晃一編：護岸・水制の計画・設計，山海堂，p.20，2003.
- 2) 大熊 孝：技術にも自治がある，農山漁村文化協会，p.74，2004.
- 3) 玉城 哲：水利の社会構造，国際連合大学，p.22，1984.
- 4) 中村太士：予測できない生態系の応答を前提とした新たな管理指針，河川，pp.58-59，1998.
- 5) 鷲谷いづみ：生物保全の生態学，共立出版，pp.143-147，1999.
- 6) 中村太士：実験的管理の構想と実践，河川，pp.6-7，2001.
- 7) (財)河川環境管理財団編：解説 河川環境，山海堂，序文，1983.
- 8) 関 正和：大地の川，草思社，1994.
- 9) 改定新版 建設省河川砂防技術基準(案)同解説 計画編：第3章 低水路計画の基本，山海堂，pp.33-34，1997.
- 10) 杉山恵一：自然環境復元入門，信山社ダイテック，1992.
- 11) 杉山恵一：ピオトープの形態学，朝倉書店，1995.
- 12) 梅棹忠夫：知的生産の技術，岩波新書，p.8，1968.
- 13) 川喜田二郎：続発想法，中公新書，p.17，1970.
- 14) 川喜田二郎：発想法，中公新書，pp.4-6，1967.
- 15) 吉川弘之・富山哲男編：設計学，放送大学教材，pp.139-142，2000.
- 16) 原田守啓ほか：水際に寄り州を形成するバープ工法，土木技術資料55-7，pp.40-43，2013.
- 17) (財)リバーフロント整備センター編：多自然川づくりポイントブックⅢ，日本河川協会，p.246，2011.
- 18) 山岸哲：これからの川づくりについて，河川，p.4，2006.