「良好な環境」創出のために必要な視点

作成　修善の森プロジェクトの会　代表　高橋 洋平

本事業の狙いである「地域特有の自然や文化の保全を通じたウェルビーイングの向上と地域活性化によって良好な環境を創出すること」、その実現のために不可欠であると考える視点について私見を記したいと思います。

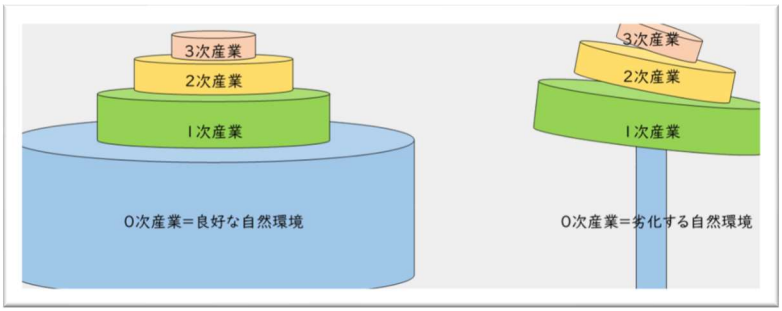
私自身は庭師として、庭という限られた空間において、植物がいかに健やかに生育できるか、人々がいかに健やかに生活できるかといったこと、言い換えれば、いかにして「良好な環境」を創造できるかという問いを、日々自問自答しながら仕事を行っています。

そのなかで、植物が健やかに生育できる環境であれば人々も健やかに過ごせる、という実感を得ています。「良好な環境」に不可欠なこと、それは自然に対して意識を向ける心ある職人のうちで、現場感覚としてすでに共通の解が出ているように感じています。言葉にすれば、「気脈、水脈が滞りなく循環している環境」を基盤としている、という点です。

「良好な環境」は良好な自然環境が基盤となって創出される

まず、人間が生きていく上での「良好な環境」を創出するためには、「良好な自然環境」が基盤となっていることが大前提となります。人間活動はすべて、地球上の自然環境に依って立っているからです。

人間の経済活動の第 1 次、2 次、3 次産業はすべて、0 次産業とも言われる自然資源や自然エネルギー、生態系などの自然の営みの上でしか成り立ちません。人間活動が主な要因で引き起こされている生物多様性の損失や気候変動などに現れているような劣化する自然環境の上でいくら工夫しても、人間にとっての「良好な環境」を創出することはできません。



人間の活動はすべて自然の営みが基盤

ウェルビーイングや地域の魅力度の向上、地域活性化などを実現するためには、自然環境を改善、再生する取組みを併せて行うことが、自然環境の傷みつつある現代においては不可欠です。

「良好な環境」を創出するために必要な視点「水脈」

自然環境を改善、再生する上で、あまり意識されていない大切な視点があります。この視点は、持続可能な開発や、国土保全、災害対策などの文脈でも、あまり取り沙汰されていないか、完全に無視されています。

「良好な自然環境」を改善、再生し、人間にとっての「良好な環境」を創出するためには、山から里、川、町を経て海に至るまで、流域一体で、水脈の滞りのない流れが保たれている環境を保全・再生するという視点が必要です。

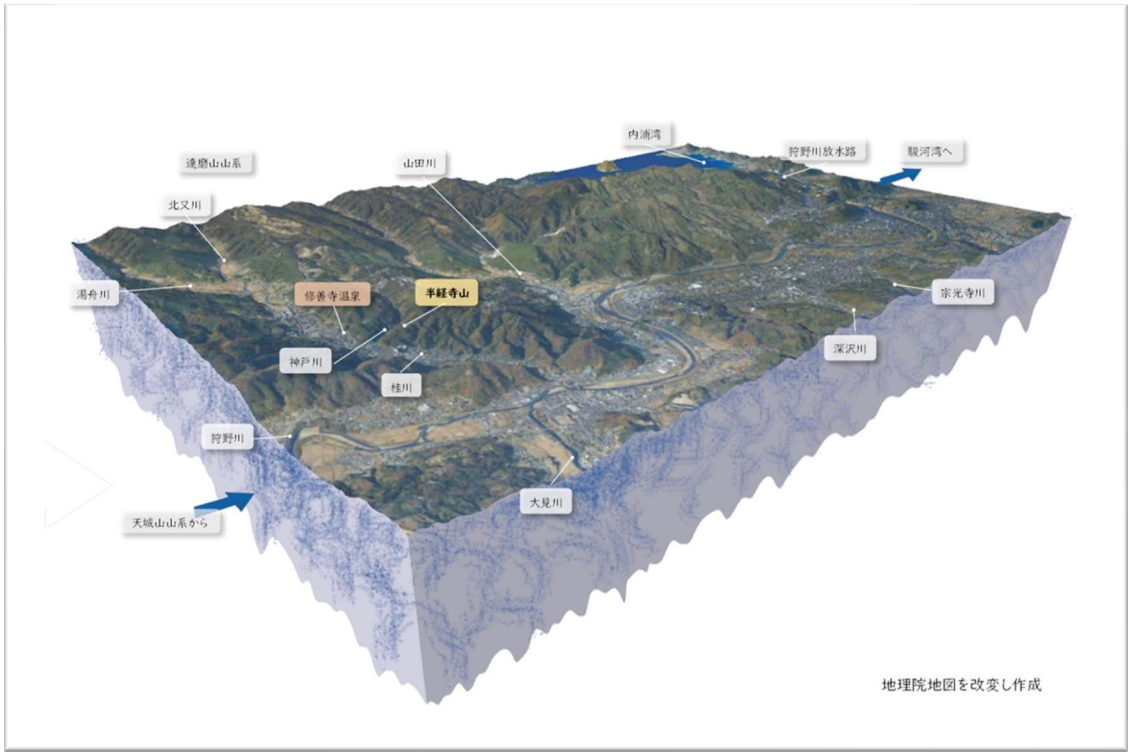
＊ここで言う水脈とは、水が流れるとともに空気も一緒に流れている脈のことを言います。空気が動くことで水も動くことができるからです。たとえば、ストローの片側の口を塞いで空気が抜けないようにすると、もう片側の口から水を注ごうとしても空気が動かないため水を入れることはできません。

地上で、風や雨といった空気と水の動きが起きているのと同じように、地下でも、大地の血管のように水脈が張り巡らされて、絶えず空気と水が動いています。上流から下流までの連綿とした水脈のつながりが、物質循環やエネルギー流通、生態系の相互作用など、複雑な自然環境の形成の根幹として働いて、流域単位で営まれる生態系を生み出す、生命の基盤となっています。

「水脈」が山から海までの生態系をつないでいる

以下の図は、我々が活動する半経寺山（静岡県伊豆市）の周辺の水脈をイメージした図です。半経寺山は達磨山山系から下る桂川の水源の一角を成しており、天城山山系から下る狩野川と合流して、やがて駿河湾へと注いでいます。

山から海までつながる流域を想像するとき、地上部の河川の流ればかりを意識してしまいがちですが、地下にもダイナミックな水の流れが存在していることを意識する必要があります。地下においても水と空気が絶えず流れており、地下深くまで及んでいます。温泉の源泉がしばしば深さ千メートルを超えることを思えば、伏流水と呼ばれるその流れが、いかに深くまで到達しているかを想像することができます。



半経寺山周辺の水脈イメージ図

山の木々が水を地表まで吸い上げるときに、土壌の毛細管現象によって伏流水も連動して深いところから浅いところまで、下から上へと水が運ばれます。水は土壌を潤しながら様々な生物を息づかせます。生物などに使われなかった余剰な水は、また下りて川へと下ると川底や川岸から湧き出します。川の地下には、地上に見えている水の流れの数百～数千倍の水が存在しています。川の水の流れは、上流から下流へといった水平方向の動きだけでなく、湧き出したり染み込んだりといった垂直方向の動きも伴っています。海までたどり着いた水は、潮の干満という海洋の水の運動によって、水脈を通じて流域一帯に水と空気を水平にも垂直にも立体的に動かしています。

こうして山と海がポンプのように働いて、大地に張り巡らされた水脈はさながら血管のように脈動しています。この水脈の働きによって、雨が降らなくても川は枯れることなく山は絶えず潤い、生き物を息づかせる生命の基盤が保たれているのです。

「水脈」の滞りが自然環境の劣化をもたらしている

かつての人々はこの水脈環境を傷めないように、土地利用を行っていました。奥山の森林を守り、里山に手を入れ、河畔林、社叢林、魚付き林などの森林を育てて、生物が息づく場所を作っていました。山と里の際や、川や道路の脇に素掘りの溝を掘ったり、要所に溜め池を掘ったりして、地中の水と空気が湧出、浸透する地形造作を施していました。住居の周り



山から海までの健やかな水脈のつながりと、昔の土地利用のイメージ図

も地面を締め固めることなく基礎は石場建て、敷地境界や段差は隙間だらけの空石積みの石垣、屋敷林や生垣で生物を育み、井戸や池を掘って地中の水を動かすなど、水脈環境への配慮が随所にありました。

これによって山から海までの水脈のつながりは保たれ、流域一帯の生態系が育まれ、人々は山の恵み海の恵みを享受することができていたわけです。

ところが現代においては、水脈環境を顧みることのない人間の土地利用が進められています。山は山腹も山裾もコンクリートで覆い、地形を切土盛土、埋め立てで改変しながら、トンネル、高速道路、メガソーラー、風力発電等々の構造物が作られ、水と空気が抜けるべき谷は砂防ダムや治山ダムなどのコンクリート重量物で塞がれ、川は二面張り、三面張りコンクリート護岸で水の湧出、浸透を許さず、里の周りはコンクリート擁壁、アスファルト舗装、浸透することのないコンクリート水路などで囲まれて、海もコンクリートの堤防、護岸が張り巡らされています。

水脈が入口も出口もいたるところで塞がれてしまえば、水は浸透も湧出もできなくなり、土壌中で浄化、涵養されることなく表層を流れます。山に雨が降れば、深く浸透することなく、土壌表面や土壌中の表層を流れるしかなく、土砂を流し、ときに土砂崩壊を招きます。深く水が浸透することのできなくなった土壌では、空気が流通することがなくなり、深く根



山から海までの不健康な水脈のつながりと今の土地利用のイメージ図

を張る高木の根が衰弱していき、ナラ枯れ、マツ枯れ、シイ枯れなどの高木枯れを引き起こしています。代わりに、浅い土壌でも生きられる植物ばかりが生き残り、竹林の拡大が進み、つる性植物や低灌木が繁茂するヤブ化が進みます。

流された土砂は細粒化して泥となり、土壌表面の通気、透水の孔を塞いで、川底も海底も泥詰まりさせてしまいます。水が浸透、湧出することができなくなれば、川の涵養能力が低下するため、大雨が降れば川はすぐに増水し土砂を含んだ濁流となります。海には、新鮮な空気や栄養分が届けられなくなり磯枯れなどを招きます。

こうして、川から海までの目に見えない地下部の水と空気の大きな動きを滞らせてしまえば、生物が息づく環境は損なわれ、人間にとっての良好な自然環境をも喪失してしまいます。人間に及ぶその負の影響は、生物損失による食料資源の減少などの物質面だけでなく、熱中症の増加、ヒートアイランド現象などに表れているような身体面、そして人々の情緒や文化といった精神面にも及んでいるはずです。

人間にとっての「良好な環境」を創出するためには、人間活動の基盤となる劣化しゆく自然環境を回復、再生していくことを、生命の息づきを支えている水脈をつなぎ直すという視点から成していく必要があります。

本事業における里山整備での環境改善施工例

本事業ではヘルスツーリズムのためのツアールートを里山のなかに整備しました。ツアー参加者が安全に歩ける道をつくるという人間にとっての便宜のためだけでなく、道をつけることで里山の自然環境を回復させるために、水脈をつなぎ直す視点から整備を行っています。水脈環境を整備する一事例として紹介します。



施工前

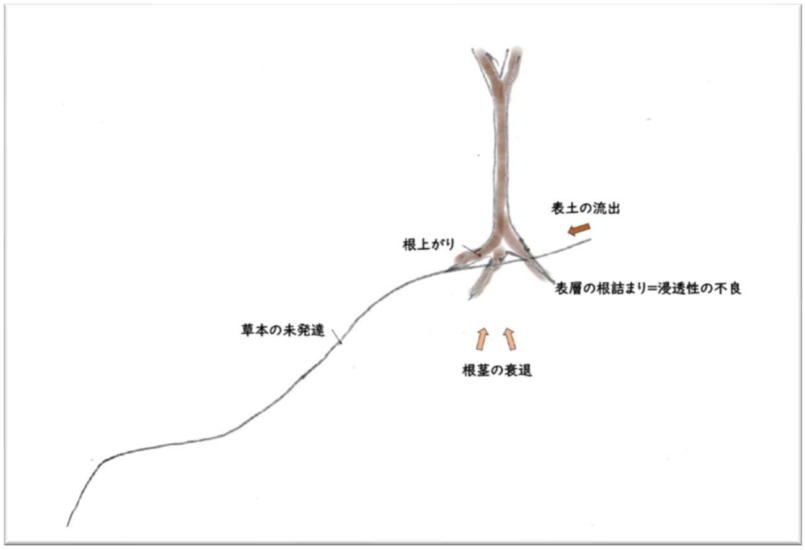
写真中央から右側を整備し沢筋の道をつくる



施工後

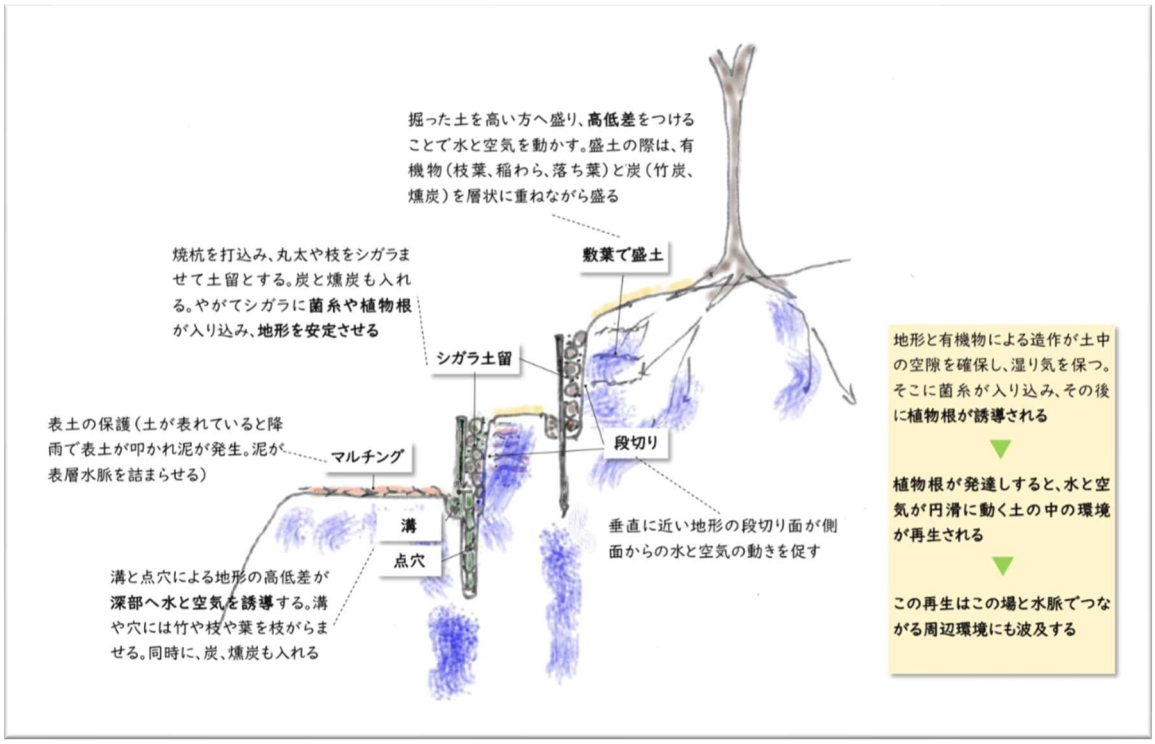
道に沿って通気浸透改善を施した土留、階段を整備

右図のような土壌面の、左側の比較的平坦なところに道をつけていきます。ここの法面の土壌は、表層の根詰まりの状態が見られ、樹木の根上がりがあり、表層土壌が流れて草本が発達していないなどの様相が見られる箇所でした。



施工前の土壌断面図

降雨がその場の土壌に浸透し、浄化、涵養されながら、そばを流れる沢に染み出すことを狙って造作を施しました。



施工後の土壌断面図

道の脇に、路面よりも深く溝を掘り、ところどころ縦に深い点穴を設けます。溝には太い枝、細い枝、竹や竹穂を絡ませ、炭、もみ殻くん炭をまぶしながら入れます。また、溝に焼杭を打ち込み、杭に丸太や枝をシガラませて土留としていきます。掘った土は、枝葉や稲藁、落ち葉などの有機物を挟み込みながら、炭、もみ殻くん炭を混ぜて土留の裏に盛ります。この過程で、道となる平坦な地形と段々に切られた段地形ができあがります。

溝や点穴、段地形などの地形の落差を設けることで、土壌中の水と空気が動きやすくなり、地形の底面や側面からの浸透や湧出を促します。土壌中に組み込んだ有機物や炭は、地形を安定させる機能を持ちながら、多孔質で表面積の大きい構造が水と空気の通り道を確保して、土壌中の生物の活動を活発にします。そこに菌類などの生物が入り込むと、やがて植物根が誘導されてきます。

この地形造作をきっかけに、植物根が土壌中に深く伸び全体に張り巡らされるようになると、水と空気の安定した流れを確保しつつ、地形を恒久的に安定させます。こうして植物や土壌生物の力を借りることによって、有機物が分解されたあとも、つけた道は永く安定した地形として保たれることとなります。

点の改善は「水脈」を通じて周辺環境、流域全体の改善に波及する

この改善施工は里山内のある一箇所の改善であり、いわば点の改善でしかありません。しかし、地中では水脈を通じたつながりが広がっています。一箇所の淀みや詰まりや滞りを解消すれば、つながっている水脈全体の流れを良くし、水脈を通じて周辺環境を良くすることにつながります。里山におけるただ一点の改善の効果が、流域全体の改善に波及する可能性も秘めているのです。

人間にとっての「良好な環境」を創出するためには、人間以外の生物と共に自然環境全体をより良くしていくことを基礎として実現していく必要があります。そのためには、現代の社会ニーズや技術に合わせながらも、流域全体の水脈のつながりを回復していくことを基本的な視点として持って、人間活動を修正していくことが肝要であると信じてやみません。

2025 年 2 月末日