

寄稿文



## 手段・目的とバックキャスト

北海道工業大学 大学院工学研究科  
教授 岡村俊邦

手段と目的が混同され、手段が目的化している事業が多く目に付く。わかりやすい例として、自然再生の一環として行われている植樹がある。植樹そのものは目的ではなく、河畔林等樹林を再生するための手段である。

近年、生物多様性の保全・再生が強く求められるようになり、多種の在来種からなる混交林をめざした植樹が盛んになってきた。この場合、後述するようにタネや小苗から造成する必要があることから、景観や木材資源、防災等を目的とした従来成木や大苗の植栽とは異なる考え方が必要になっている。成木や大苗の植栽では、目標とする樹林は、同一樹種の単純林や群状に配置した混交林で、植栽した成木や大苗の多くが枯れることなく順調に成長した結果出現することになる。したがって、植栽直後のストレスを乗り切り活着すれば、目標とした樹林が時間経過とともに出現する機会が多く、植栽後の早い時期の活着状態を調査すれば、目的の達成の成否を評価できる。

一方、自然に近い樹林の再生を目指し、多種の在来種からなる混交林をタネや小苗から造成する場合、導入されたすべての個体が生存し、成長することを期待している訳ではない。生物多様性を重視する場合、対象地に出現する樹林の樹種や個体は、多数のものから対象地の自然環境により選択されることが必要である。つまり、自然間引きによる個体群（種のレベル）や個体（遺伝子のレベル）の自然選択が働くことや、また、時間経過とともに優占種が交代する遷移が進行すること（生態系のレベル）が重要になる。したがって、タネや小苗で、できるだけ多くの樹種および個体を植栽し、それぞれの特性に従って競争を経て淘汰され、生き残ったものが生育し、遷移の過程を経て最終的な目標（極相）に到達することになる。

そこで、植樹によって目的とする混交林が造成されつつあるかを評価するには、目的とする混交林の構造を明確にし、自然の状態では、それらがどのような過程を経て裸地から出現するかを明らかにしておく必要がある。そして、自然の状態での樹林の成立過程を参考に、目標が実現する未来から、植樹を行う現在に向かって時間を逆に辿って評価の基準を設定しておく必要がある。例えば、最終的な目標を100年後に設定し、そのためには、50年後、また、20年後の樹林の構造がどうあるべきかを予測し、予測を達成するためには植栽直後はどのような状態になっているべきかを示す必要がある。つまり、想定した遷移の各段階が時間経過とともに出現するような計画を未来から現在に向かって立てる必要があり、これは、バックキャストと呼ばれる計画手法である。この手法は、複雑な要因の絡む未来の目標を達成するには不可欠なものと考えられる。そして、バックキャストでの評価は、各段階での想定した状態になっているかを明らかにする必要があり、継続的な追跡調査が

欠かせない。

ところで、樹木の生育環境の厳しい積雪寒冷地では、緑化に失敗した箇所が多く見られ、特に海岸部はこのことが顕著である。しかし、このことが問題にされることはあまりありえない。これは、植樹と樹林の形成の間に大きな時間差があり、関係者の関心が遠い将来より目の前の植樹に向かいがちになるためである。この結果、植樹という行為が樹林の形成を目的としているにもかかわらず、植樹という行為そのものが目的化している場合が多い。特に市民参加等のイベント的な植樹では、この傾向が強く、植樹したものがその後目標とした樹林を形成したかをチェックするシステムが組み込まれていない。このため、植栽時の植栽本数や参加者の数がマスコミを通して喧伝されるが、数年後にその植栽地を観察すると、特に海岸部や積雪寒冷地では、枯れ木の山になっている場合や外来種に覆われていることが多く見受けられる。

同様の問題は、多自然川づくりなどにも多く散見される。多自然川づくりでは、護岸や水制工などの構造物を造ることが目的ではない。堤外での河床の変動を許容しつつ、堤内地の安全性を確保し、人間と生物多様性の両立が図れる河川空間を創造することが目的のはずである。しかし、ここでも構造物の施工が目的化し、特別な場合を除き、本来の目的が達成されたかどうかの検証を行い、問題点を修正する順応的管理がおろそかにされている。

一方、道路などは、竣工時が最も完成度の高い状態となり、構造物の竣工と道路機能の発揮に時間差が無く、目的と手段に乖離はあまり見られない。しかし、植樹や構造物の施工と目的の達成に時間差のある樹林造成や河川工事を、道路工事などと同じような評価手法を用いると、手段が目的化し、本来の目的が達成できないことになる。そこで、手段の投下から結果が出るまでの時間差のあるものについては、前述のバックキャストに基づく評価システムを導入し、手段の目的化による無駄を排除すべきと考える。