

中国植林協力の現場では (2) 雨期整地～地元の草の根技術

【乾燥する南面は植物が育ちにくい】

大同で緑化協力を開始してまもなくのころ、中国五岳の一つ北岳恒山の山頂(2,017m)で目を疑うような光景にであった。稜線の北側にはトウヒ、シラカンバなどからなる自然林が成立しているのに、稜線の南側には樹木はまったくなく、草もまばらにしか生えていない。注意してみると、どこの山でもそのようなになっている。このような乾燥地では北向きの日陰斜面で植物の生育がよく、南向きの日向斜面は乾燥がひどくて植物が育ちにくい。樹木や草がないと水と土も乏しくなり、植物の生育にいつそう適さなくなる。日陰斜面を陰坡(インポー)、日向斜面を陽坡(ヤンポー)と呼び、樹種の選択をはじめ造林計画を立てるときにもっとも重視する。

都合の悪いことに、大同の山は例外なく北側が切り立ち、南側がなだらかな斜面になっている。北斜面の面積は狭く、そこはすでに緑化が終わっており、これからの課題は条件の悪い南斜面である。

よく植えられるのは、アブラマツ(油松 *Pinus tabulaeformis*)、モンゴリマツ(樟子松 *P. sylvestris* var.

mongolica)、カラマツ(華北落葉松 *Larix principis-rupprechtii*)という3種類のマツで、そのあいだにヤナギハグミ(沙棘 *Hippophae rhamnoides*)やマメ科ムレスズメ属の灌木(*Caragana korshinskii*)を混植している。

【夏に集中する雨を翌春の植林に利用】

大同県聚楽郷の私たちの協力プロジェクトで250ha弱のマツがよく育っているが、ここは陽坡である。その成功の要因は事前の整地作業と、育苗への菌根菌の利用だが、後者についてはべつの機会にゆずる。

傾斜が比較的ゆるく、表土が厚いばあいは、水平溝による整地をおこなう。およそ3mの間隔で等高線に沿って幅40cm、深さ40cmほどの溝を掘り(うち30cmは埋め戻す)、溝の下手に土を盛り上げて幅30cm、高さ30cmほどの土手を築く。傾斜が急だったり、表土が薄い場合は魚鱗坑を採用するが、狙うところは同じである。

マツの苗を植えるのは溝の底で、それも溝と土手とでできる壁に沿わせて植える。従来はアブラマツは2年生、モンゴリマツは3年生の裸根苗を使い、地上部が10~15cmの小苗だった。それを1m間隔に植えれば1haあたり3,300本になり、日本の坪植えに相当する。最近ではポリ袋に配合土を詰め、それで育苗した3~4年生の高さ40cm前後の苗を植えるように変わり、面積あたりの本数を半分ほどに減らしている。それにはいくつかの理由があるが、もっとも大きいのはノウサギの食害対策である。

整地作業はすべて人力でおこなう。村の人が総出でとりくむが、小さな苗を植えるのにどうしてこれほどの土木工事が必要なのか、それにかける労力を節約できないかと考えて、いろいろな方法を試してみたのだが、これにかなう方法はなかった。現地環境に適した草の根の優れた技術だったのである。



写真1 北岳恒山の山頂。稜線の北側には自然林ができるが、南側には草もほとんど生えない。

作業に適するのは7月から9月にかけてである。このころがこの地方の雨期で、土が湿っていて作業がしやすい。逆に土が乾燥していると黄土はきわめて硬く、スコップの刃も立ちにくいほどである。

ゲリラ的な豪雨が日本でも問題になるが、黄土高原の雨はもっと極端で、狭い範囲に短時間、集中的に降ることが多い。土を押し流し、黄色い濁流となって斜面を流れ下る。このような土壌浸食が砂漠化の原因になっていることは前回に述べた。ところがいま述べたように水平溝が切ってあれば、雨水は幅3mごとに分断されて、暴走することがない。日本の現場でも「水は走らせるな、止まらせるな」といって、水のコントロールを重視する。乾燥地では雨の総量は大きくなく、問題は水不足なので、走らせないこと、止めることが重要なのである。

このような整地によって、降った雨は溝に集まり、土中に浸透する。9月になると気温が下がって蒸発が抑えられ、10月も後半になると凍結水となって保存される。そして翌春、苗を植えるころになると地温も上昇し、溶けだした水が苗を育てるのである。黄土高原は春の雨がとくに少なく、「春の雨は油より貴重」といわれるほどだが、その問題を解決するために、前年の夏に降った雨を利用するのである。これを雨期整地と呼んでいる。

【人工的に小さな北斜面をつくる】

溝と土手とがつくる壁にも意味がある。南向きの日向斜面で、いま述べたような整地をすれば、この壁が人工の小さな北斜面になり、植えたばかりの苗を日射しと乾燥から守るのである。

生態学者の吉良竜夫さんは80歳をすぎてもモンゴル国にでかけ、その調査と緑化協力に従事されている。その報告をきいて印象的だったのは、天然更新のカラマツが一直線に並んで生えており、その原因は一種の倒木更新によることだった。倒れた樹木がつくる日陰に落ちた種だけが発芽し、育つことができるのである。大同ではそれを技術として生かしていると報告すると、とても喜んでもらった。このような整地法がどのようなきっかけで実用化されたかはわからないが、おそらくは水不足と乾燥に苦しん



写真 2 植栽前の整地作業が造林の成功のために重要な意味をもつ。現地の条件に適した優れた技術である。

できた地元の人たちが、同じような光景を目にして、考え出したのだろう。必要こそ発明の母なのだから。

このような事前整地は植栽作業の効率化にも役立っている。現地の植栽適期は春の一時期で、極端に短い。大同でも温暖化が進行しており、この30年で年平均気温が1度上昇している。夏の気温上昇はそれほどではないが、暖冬化が顕著で1月の平均気温は2度も上昇している。とはいっても最低気温はマイナス30度近くになり、植林にとりくむ山地ではそれ以下になる。そのうえ冬季は降水がなく、雪もほとんど積もらないために、地表から1mほどは土が凍結してしまう。3月下旬までは植え穴を掘ることができない。

4月に入ると気温は急上昇し、20度以上になって、植物の芽が動き始める。芽が動いてから苗を動かしたのでは、活着しにくい。植栽に適する期間は3月末から4月中旬の短い期間にかぎられる。短い期間に大面積の植林を実施するためには、作業しやすい前年の夏に整地をして、土を和らげておくことが必要なのである。

また春は風が強く、苗が乾燥しやすい。3月下旬に北京で実施された実験によると、アブラマツの1年生苗をすぐに植えれば活着率は64%だが、10分陽光にさらすと30%、15分だと22%、30分14%、60分0%というふうに急落するという。手早く作業できるようにしておくことは、活着率を保障するためにも不可欠だといえる。

((特活) 緑の地球ネットワーク 高見邦雄)