

海外植林の豆知識 (1)

数年前に国際緑化推進センター (JIFPRO) が調べた民間 (パルプ会社・商社等による産業植林を除く) による海外植林面積は、過去約 20 年間で約 7 万 ha に及んでいました。植林目的は水源確保や所得向上など住民環境・生活支援, 学校教育支援, 生物多様性保全, 地球環境保全等々多様で, 多くの方々の地道な努力に敬服した次第です。そして, こうした海外植林活動に携わる人達の中には, 森林科学の基礎知識を欲している方が少なくないことを知りました。そうした方々の活動の一助になればと思い, 私がこれまでに主として東南アジア熱帯地域で見聞してきた事柄を雑学的に述べてみることにしました。

海外植林の目的を達成するためには, 植林後早くても 5, 6 年, 長いものではその十倍の年数が必要です。しかし, 植林後数年で現地に管理が移管され, その後の状態が不明である植林地が少なくないことも事実です。長年に及ぶ植林地の管理は, 地元住民の理解と熱意なくしてはできないことですが, できるだけ手をかけずに目的の森林を造成できる方法, つまり森林あるいは樹木自身の持つ力 (自然力) をできるだけ生かした植林法について, これから数回にわたって考えてみたいと思います。

植生遷移と植林作業

一般に海外植林が企画される場合, 最初に事業の目的と場所が定められます。例えば薪炭林, 飼料林, 果樹林, 水源林など目的によって植える樹種や植林方法などが定まります。さらに場所が決まると, 気候・土壌条件が定まり, 植えられる樹種が絞られてきます。これが一般的な事業計画の手順ですが, まず, その際の樹種や栽培法の選択の基礎となる考え方について述べてみたいと思います。

ここで, 植林とは逆方向の森林火災の話になりますが, 1997~98 年に発生した東カリマンタンの大森林火災後の森林の再生状態を観察する機会があり



写真 1 火災・雨後 7 か月の先駆樹種の稚樹の群生地 (東カリマンタン大森林火災跡地)

ました。火災後最初に目に付くのは, 根株からの萌芽^{注1}ですが, やがて火災前に散布され地中に埋まっていた種子 (埋土種子) からのパイオニア樹種 (先駆樹種) の芽生え (実生) が絨毯を敷き詰めたように発生します。写真 1 は火災後 7 ヶ月の *Trema orientalis*, *Homalanthus populneus* や *Macaranga* 類など, 寿命がせいぜい 20 年程度の先駆的な低木~中高木種の稚樹の群生地の様子です。

写真 2 は火災後に成立した推定 7 年生のアカシア・マンギウム *Acacia mangium* の二次林で, 右下の枠内は火災後 3.5 ヶ月の林床に芽生えた同種の実生の様子です。これらの樹種は火災後ほぼ一斉に発芽, 成長し, いわゆる二次林を形成しますが, 同じ樹種の集団をつくりやすく, 単一樹種が優占する林分になることが多々あります。

ここに大きなヒントがあると思います。焼け跡の裸地あるいはそれに近い疎林は, 植林を行う場所と条件が似ています。そのような場所にいち早く芽生えて他の植物を圧倒して自ら林を形成する—このよ

^{注1} 地表火によって幹は枯れても, 萌芽力の強い樹種は火災後半月もすると根株から新芽を伸ばし始める。



写真 2 *Acacia mangium* の火災後自然成立林（推定7年生，サバ州）と火災・雨後3.5ヶ月の自然発生稚苗（右下枠内，東カリマンタン州）

うな性質をもった樹種を植林すれば、それほど手をかけなくても森林ができることになります。

火災後の森林再生は、植生遷移（二次遷移^{注2}）にしたがって草地→低木林→高木林へと変化します。図1に熱帯雨林地域の植生遷移モードを示しました。図の経過年数や植生高は概数です。植林は、多くの場合伐採跡地、焼畑などの農耕跡地、草地、灌木地などですので、草地や低木林から始まる二次遷移を人為的に行うということです。つまり、通常は高木となる樹種を植林するので、植林後は雑草や低木を刈り取ってやり、草地や低木林の遷移相を速やかに脱して高木林へと導く作業を行っているわけです。さもないと雑草や低木に植栽木は負けてしまいます。植栽木が低木類より大きくなって林冠が閉鎖してくると、その後は高木林へと導く作業（たとえば蔓切りや間伐等）を行います。森林を造成するという事は、すなわち、植生遷移という自然の生態系の流れを目的の遷移相に早く到達させ、その後はその遷移相を維持する作業ということができます。

次に遷移の段階が進むほど（図1の右方向）、ラ

^{注2} 溶岩のような土壌もない所から出発する植生遷移を一次遷移、既に存在した植物群落が火事、風害、伐採等で破壊された所から出発する植生遷移を二次遷移という。

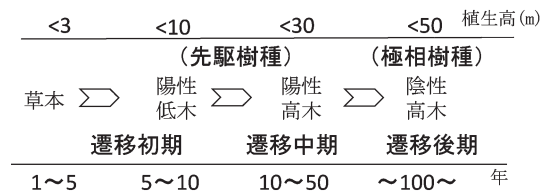


図 1 熱帯雨林地域の二次植生遷移の模式図（植生高と年数は目安）

イフサイクル（寿命）は長くなります。例えば、草本のサイクルは1~数年ですが、先駆樹種の低木類では数年~10年位、先駆性の高木樹種では数十年以上、遷移の後期に優占する樹種（極相樹種）は百年を超えます。この年数を人為的に早めようとすれば、それだけ多くの労力をかける必要があります。例えば、東南アジアの天然林（極相林）に多いフタバガキ科樹種の巨大な林を造るのは、ごく限られた樹種と環境条件を除いて、極めて困難で多大な労力と時間がかかります。このことに関しては2回目以降で述べたいと思います。

植栽樹種の選択にあたっては、同一樹種の純林ができやすいことも重要な要素です。例えば、氾濫原などに繁茂したであろう原始イネ科植物を人類は改良して小麦や稲を作り出してきたのであり、林業も同様に群生しやすい樹種を選んできました。例えばマツ属、アカシア属、ユーカリ属、ポプラ属などです。ただし、生物多様性の保全を重視するような場合は、混交できる樹种群の選択が必要な場合があるので、これは機会あれば後述したいと思います。

今回の結論としては、とにかく樹木で地表を早く覆い林に仕立てることを第一義に考えるならば、先駆性の高い樹種をまず選択することです。それが成功確率の高い植林活動の第一歩となるでしょう。また、植林の目的がどの遷移段階の森林であるかによって、森林の管理（作業）スケジュールは異なってくるので、計画段階でこれらを意識しておくことも重要です。今回は先駆樹種の成長特性を極相樹種と比較しながら述べてみます。

（前 JIFPRO 森 徳典）