

小規模苗木生産と小規模植林について

落合 幸仁

はじめに

現在、国際協力機構（JICA）がベトナムのハノイで実施している「ベトナム国北部荒廃流域天然林回復計画」は2003年10月から5年間の予定で開始されました。2008年の9月に終了の予定です。5月に日越合同評価団の最終評価も終了して、最後の詰めに取り掛かったところです。私は、このプロジェクトの造林・苗畑技術の開発を担当しています。本稿では、最近、ベトナムの北部で人気が出てきたスア（*Dalbergia tonkinensis*）を中心に、プロジェクトで試験的に実施している小規模苗木生産と小規模植林について書きます。プロジェクトやベトナムの森林の詳しい情報に関しては、本誌に前任の専門家の報告がある^{1,2)}ので、そちらを参考にさせていただければと思います。

プロジェクトではハノイの南西にあるホアビン省を中心に活動しています。ホアビン省は、山の多い地形で、少数民族の多いところです。ここにはロシアの援助で作った水力発電用のダムがあります。東洋一の大きさのダムと言われています。プロジェクトは、このダム湖を守る水源林を造成するための造林技術の開発を目的としています。

ダム湖周辺には、水没したダム湖の底から移住してきた人達が多く住んでいます。移住をした人たちは、それまで生計を立てていた稲作ができないので、トウモロコシ、キャッサバ、サトウキビなど水稲以外の換金作物を作っています。この作物を売っ

て、主食である米を買っているのです。最近、バイオエネルギーの絡みだと思うのですが、トウモロコシの価格が上がっているのに、ホアビン湖周辺のトウモロコシ畑が急激に増えています。見渡す限りトウモロコシ畑というところもあります。焼畑のように耕さずに小さな穴にタネを撒くならいいのですが、多くの場合、耕すことが多く、しかも斜面に作られることが多いので、ダム湖を守る点から見るとこれらの畑は表土流亡など多くの問題があります（写真1）。

ダム湖を守るためには、森林が増えることが重要です。しかも、長期間にわたってさまざまな樹種の密な樹冠が維持されることが必要になります。ところが、森林造成の主体である周辺に住んでいる農民の側から考えれば、生活が第一で植林は二の次です。トウモロコシの代わりに木を植えるということにはなりません。そこで、両者がどこかで折り合いをつけて、農民の生計も向上し、森林の造成も進む技術を開発することが必要です。

ダム湖周辺では貧困率が高いのですが、ことハノイのような都会では、不況知らずの経済発展が続いています。ベトナム全体の1人当たりのGDPは700米ドルに届く勢いです。ハノイで暮らしていると、車やモーターバイクの数、雨後のタケノコのように建てられているビルディングなど、1日ごとに町が変わっていくのを実感できます。町の道路も1日ごとに渋滞がひどくなっています。また、開発援助も花盛りで、各国の援助機関、さまざまな国際機



写真 1 ダム湖周辺の土砂災害



写真 2 アカシア家具用製材

関の関係者がいます。JICA をみても、ベトナムにいる専門家の人数はインドネシアについて二番目の多さです。

ベトナム北部が中国の歴史書に現れるのは秦のころですから、両国の関係には長い歴史があります。私が住んでいるハノイ市も来年で 2,000 歳だそうです。このハノイですが、唐の時代には、阿倍仲麻呂が総督として派遣されていたそうで、日本人にもなじみが深いのではないのでしょうか。ハノイは、漢字で表すと河内になります。川の中にあるという意味です。というわけで、ベトナムでは、つい最近まで漢字が使われていたのです。ハノイの町のあちこちに漢字が書いてあります。でも、現在のベトナムの人で、漢字が読める人はあまりいません。最近の遺伝子を使った研究でも稲作を始めた長江文明とベトナムや日本との関係が示唆されているようです。数千年前までたどればベトナム人と日本人には共通の先祖にたどり着くのかもかもしれません。

最近人気のスアについて

現在、ベトナムで人気があって、多く植林されているのはアカシア（主にアカシア・マンギウム）です。理由は、7 年と比較的短期間で収穫できるということと、家具材として一定の需要があることによります（写真 2）。ホアビン省では、周囲長が 70 cm

以上のアカシア材は一本 40,000 ドン（ドンはベトナムの通貨の単位で、現在は約 160 ドンが 1 円です）という高値で売れます。それ以下の大きさですと、パルプ・チップ用として売買されます。利用が始まってからの日が浅いので、家具としてのアカシア材の耐久性は、まだ、十分に検証されたわけではありません。また、シロアリに対する抵抗性も未知数です。そのため、今後とも、アカシア材の需要が続くかは、不確定です。

また、インドネシアやマレーシアなど、以前から植林されていた地域ではアカシア・マンギウムの芯腐れが知られています。植林が 2 代目、3 代目になるにつれて被害が大きくなるといわれています。これを考えると、アカシア材の供給が将来的に続くかどうか、保障はできないでしょう。これらの理由から、プロジェクトでは、アカシアではなく、郷土樹種を主体とした植林を心掛けています。

アカシアほどではないのですが、最近、急速に人気が出てきているのがスアです。スアはベトナム語の名前で、学名を *Dalbergia tonkinensis* といいます。中国、ベトナムに分布するマメ科の木で、紫檀の仲間です³⁾（写真 3）。生育している場所が狭くなっていて絶滅危惧樹種に指定されています。最近特に人気が出て、高値で取引されるようになりました。自分の家の建材として使われているスアを切り



写真 3 スアの種子



写真 4 カップ村の小規模苗木生産

取って業者に売った人の記事が新聞に載っていたくらいです。

同時に、昨年はあまりにも急速に人気が出たので、苗木の値段が高騰してしまいました。一時期はほとんど苗木がなくなって、あっても1本30,000ドンということもありました。今年は苗木の供給が安定したのか、値も落ち着いてきて、7,000ドン程度になっています。それでも、ベトナムの一般的な植林木であるアカシア・マンギウムAcacia mangiumの苗木の値段が200～400ドンくらいですから、スアの苗木がいかに高値かがわかります。

この人気を受けて、私たちのプロジェクトに参加している農家の人たちもスアを植えたいと思う人が増えています。しかも、プロジェクトから供与された苗木で植林するだけでなく、自分たちで苗木を作って植林したいと思う人も出てきました。プロジェクトにとっても、農家で生産する小規模な苗畑は植林との架け橋として重要と考えています。

小規模苗木生産と小規模植林

農家で苗木生産を小規模苗木生産と称して、私たちのプロジェクトでは数年前から試験的に実施してきました。希望者も多くなってきたので、昨年からは、本格的に開始しました。昨年は、3つの村、7世帯でアカシアの小規模苗木生産をしました。7世

帯のうち、苗木生産がうまくいったのはカップ村の1世帯だけでした。他の世帯が失敗した原因は農家の経験不足が一番大きいのですが、他には水不足、労働力不足があります。大規模な灌水施設が整っている苗畑と違って、小規模な苗畑ではきめ細やかに苗木の世話をしないと失敗することがわかりました。その一方で、カップ村の世帯のように、苗木生産に成功して、近隣の村から買いに来るまでになったところもあります。このように、苗木生産は成功すれば、生計向上としても有力な手段の一つになります。

今年はカップ村を含めて、2つの村で、小規模苗木生産をしています(写真4)。昨年はアカシア・マンギウムだけでしたが、今年はスアの苗木生産も導入しました。いまのところ、昨年のように失敗する世帯もなく、スアは順調に育っています。アカシア・マンギウムに比べてスアの苗木生産は簡単なためだと思います。

ところで、スアには問題点もありました。発芽率が非常に低く、10%から20%程度だったことです。同じ *Dalbergia* 属で一般に紫檀といわれる *D. cochinchinensis* では90%以上ありますから、それと比べるとスアの発芽率は非常に低いといえます。先ほども述べたように、スアは絶滅が危惧されていて、生息地も狭くなり、個体数も激減しています。



写真 5 スアの母樹

そこで、母樹には街路樹を利用しています（写真5）。この母樹は道路沿いに何本か生育しているだけなので、他の個体と交配する機会は少ないと思います。このため、他殖率が低下して、結果的に発芽率が低いのかもかもしれません。あるいは、タネの発芽率は年によって大きく変化しますから、今年の発芽率が特に、低いだけなのかもしれません。理由はこれから明らかにする必要があります。とにかく、手に入れた種子の発芽率は低かったのです。おかげで得苗率も低く、約4,000個ある1kgの種子から約500本程度しか苗木を作ることができませんでした。苗木1本あたりの単価が非常に高くなってしまいました。得苗率をあげることが、今後の大きな課題となりました。

低い発芽率を別にすると、スアの苗木作りに困難なところはあまりありません。では、造林木としてはどうでしょうか。苗木作りとは別に、スアの造林特性も調査しました。昨年10月にスアの苗木をカップ村に植林しました。植栽したのは二箇所、苗木作りをしてもらった世帯が所有するサトウキビ畑のサトウキビの間（写真6）と彼の家の裏庭の二箇所です。サトウキビ畑はスアだけを、裏庭はスアとアカシア・マンギウムを混植しました。スアの苗木は他の省から購入したものを、アカシアの苗木はカップ村で小規模苗木生産として育てたものを利用



写真 6 サトウキビの間に植栽されたスア

しました。

この地域では、5月から10月の間は月に200mm以上の降雨量があります。逆に他の月は、20mmから30mm程度です。つまり11月から翌年の4月は雨が極端に少ないのです。そのため、6月から7月にかけて植林するのが一般的です。そういう意味では、10月の植栽は植林時期を逸しています。雨が少なくなる時期に植林しているので、苗木にとっては最悪の植林時期だと思います。その証拠に、スアと同時に裏庭に植林したアカシアは、翌年4月には生存率が50%以下になっています。それなのに、スアは翌年4月でも90%以上の苗木が生存していました。降雨の少ない時期に植林されたにもかかわらずアカシアと違って、スアは元気に育っています。裏庭は、ニワトリや牛がよく通るところですが、それにもかかわらず、スアの生存率は高いのです。このように、植林の時期を選ばない樹種というのは農民にとって有利です。農閑期に植林することができるからです。他の作物の植え付けで忙しいときに植林もするよりも、農閑期に植林するほうが余裕を持った植林計画を組むことができます。このような意味でも、スアは優れていることがわかりました。

降雨量のことを述べたので、ついでに気温についても述べます。南部ベトナムは熱帯性の気候ですから、1年を通してほぼ同じ気温です。ところが、北部

では冬は南部よりも寒く、夏は南部よりも暑くなります。たとえば、5月から9月の各月の平均最高気温は35度近くになりますし、しばしば40度を超えます。反対に12月下旬ごろから急激に冷え込み、1月が1年で一番低い気温になります。特に、今年は30年来の寒さということで、最低温度が10度以下の日が1週間以上続いています。10度以下になると小学校が休みになるお国柄なので、今年の冬は1週間以上、学校が休みになりました。ただ、10度以下といっても8度程度なので、日本の冬と比べれば寒いとはいえないかもしれません。しかし、暖房もなく、家の作りも開放的ですから、外にいるときはともかく家の中でじっとしていると、非常に寒く感じます。今年の冬は、特に異常な寒さで、プロジェクトが村に供与した水牛が凍え死んだりしました。

そんな異常な寒さにも関わらず、スアは元気に成長していました。12月から2月にかけて平均着葉数が減少しましたが、3月になって暖かくなると確実に着葉数が増えていました。さらに4月からは樹高成長もはじまりました。

研究者の中には、スアの人気は期間限定で、今のブームはすぐに去るといふ人もいます。たとえそうだとすると、価値の高い樹種なので、植えて損はないと思っています。アカシアのように短期間で一斉に伐採するのではなく、市場の値段を見ながら選択的に伐採することができるからです。このように、高価値の樹種を選んで植えるというのは、農家の周りの小規模なスアの植林は生計向上にも、ダム湖を守るためにも、有効だと思います。

プロジェクト活動をしている村での調査結果から、1箇所当たりの平均植林面積は約0.4haでした。比較的小さい面積で植林をしているのです。小規模苗木生産はこのように農家が小さな土地を分け合っているようなところでは有効だと思います。また、小規模苗木で作った苗木を農家の周りに植林する小規模植林も有効だと思います。小面

積植林をすることで自然とさまざまな樹齢のさまざまな樹種がモザイク状に生育する混交林になっていくことが期待できるからです。このようなモザイク状の混交林は農民も植林に参加しやすく、ダム湖を守るためにも効果的だと思います。

さらに、このような小規模苗木と小規模植林を組み合わせて、「苗木を村で作る、さらに植林もする。それを、都市に住む一般の人が支える」という仕組みができないか考えているところです。一般の人も金銭的に支えるだけではなく、村に出かけて行って植林にも参加して、労働力としても支えてもらう仕組みを作れないか探っています。とにかく、プロジェクトが始まる前は植林をしたことなかった人たちが、自分たちで苗木を作って、自分たちで植林を始めたのです。この小さな植林の芽が大きく育つような仕組みを何とか作りたと思っています。

森林造成とは異なりますが、カップ村では海外青年協力隊員が村人と協力して、無農薬・有機野菜を作っています。主にハノイの日本人に販売していますが、大変好評のようです。また、この野菜はカップ村の生計向上にも貢献しています。野菜と小規模苗木・植林などを組み合わせて、よりよい生計向上と森林造成をするための技術を開発できればと思っています。

最後に、カップ村のファン氏と家族およびカップ村での苗木生産、植林など活動全般に協力してもらっている海外青年協力隊員の木村篤氏、元隊員の柴田直樹氏、齊藤智美氏に感謝します。

〔参考文献〕 1) 富永隆志 ヴィエトナムの森林と林業事情2~14, 1997, 熱帯林業40. 2) 金子 繁 ベトナム北部荒廃流域天然林回復プロジェクトの2年41~48, 2007, 熱帯林業68. 3) Forest inventory and planning institute, Vietnam forest trees, P. 461, Agricultural publishing house, 1996, Hanoi, PP. 787