

東南アジアのキリ栽培の現状と問題点

飯 塚 三 男

1. は じ め に

世界でキリ材の最大消費国は我が国で、そのため世界中のキリ材が我が国の市場をめざしている。それには古くからの生産地である中国、朝鮮などのほか、新興のブラジル、パラグアイ、アルゼンチンなどの南米諸国と米国とがある。このうち南米諸国では1950年代後半から、日系移住者らによってはじめられ^{7,8)}、立地条件などにも恵まれて優良材が生産された。これが1960年代のキリの高値とときをおなじくして輸入されたことなどに刺激されたためか、1970年代には東南アジアの各地でキリの栽培熱が高まり、日本や中国系企業などによって栽培が試みられている。

現在までに導入が試みられたところは、インドネシア、タイ、フィリピン、マレーシア、シンガポールなどである。記録によればこれらのうち比較的大規模なものは、1970年から'73年にかけて、台湾からインドネシアのスマトラ島中南部に、100 ha 程度を造林するための種根が輸出されている¹¹⁾。

我が国からは、1975年にインドネシアのスラヴェシ島南部に、日本と現地企業の合弁会社(SILVASAKI)が40~50 ha の試験事業をはじめた¹⁾。1976年には日本とタイの合弁企業(P&G Paulownia Development Co. Ltd.)がタイ国北部のチェンマイ地方で250 ha 前後の造林を行った³⁾。1979年にはフィリピンのミンダナオ島の中央部で、日、比の合弁企業(International Agroforestry Development Corporation Co.)が40~50 ha 前後の造林を行った⁶⁾。これらはいずれも国際協力事業団の投融資の対象事業として行われた。

ミンダナオ島北部ではこれらとは別に、1973年から小規模の試験が Nasipit Lumber Co. によって行われている。

これらと相前後して、各国の試験研究機関などから研究用の種子の要望があり、1975年以降にインドネシア、タイ、マレーシアなどの林業試験場などへ種子を送っている。

ここでは、これら新しい導入地で問題となった、いくつかの栽培上の問題点について考えてみたい。

2. キリの分布と導入上の問題

現在では世界中にキリが導入されているが、キリの中心的郷土と考えられる中国の分布は、胡秀英²⁾によると図-1のように、ほぼ北緯30度線に沿って東西に流れる揚子江を中心に、南北およそ1,000 kmの範囲に多くの種類が分布する。このうち揚子江の北側を主たる分布地とする種類は、ニホンギリ (*Paulownia tomentosa*), チョウセンギリ (*P. tomentosa* cv. *coreana*), *P. elongata* (中国名: 蘭考桐), *P. glabrata* (光桐) などがあり、南側に分布するものは、ココノエギリ (*P. fortunei*), タイワンギリ (*P. kawakamii*) シセンギリ (*P. fargesii*) などがある。

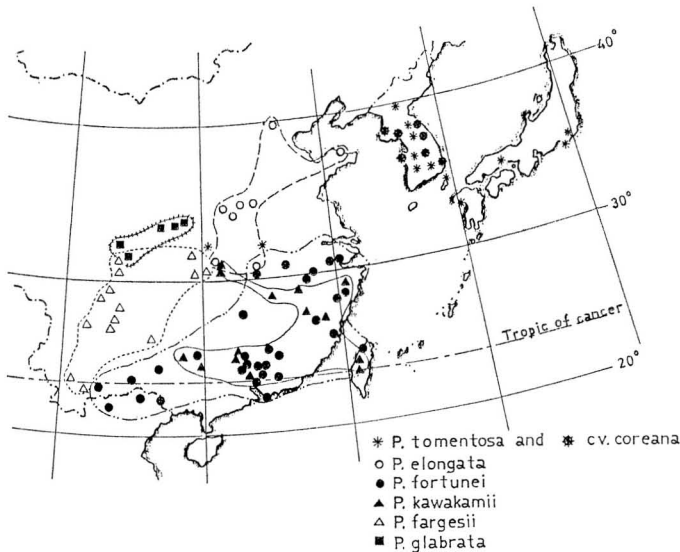


図-1 アジアにおけるキリの種の分布 (胡秀英 1959)

北緯30度線は、我が国では屋久島の南をとっており、この付近を境に温帯性植物と、亜熱帯性植物との分布が変わり、渡瀬線、三宅線などといった境界線が引かれている。このちがいが東南アジアなどの低緯度地方にキリを導入する場合に重要となる。すなわち、30度以北に分布するキリ（北方型）は、長日長の条件ではよい生長を示すけれども、短日長では極端に悪化する。これにくらべ30度以南に分布するキリ（南方型）は、長日長で生長は良いが、短日長でも生長する性質を持っている^{4,6)}。したがって、低緯度地方へ導入するキリは、このような短日長でも生長する南方型のキリでなければならない。

3. 熱帯地方でのキリ栽培の留意点

1) キリの適地

我が国の古生層地帯は一般に山岳地形で、急峻な長い斜面を持ち、この斜面は角

礫に富み通気性がよい。これらの土砂が堆積する山麓には孔隙に富んだ通気性のよい深い土層が作られる。このような場所がキリの植栽地としては理想に近い好適地である。このような場所に植栽すれば、現在キリの栽培で最も面倒なテングス病の被害も少なく、健全な林に育てられる。したがって、植えつけに当たっては、まずこのような土地を選ぶことで、特に熱帯地方は有機物の分解が早く、土壌が悪化しやすいので、土地選定には十分注意したい。

2) 繁殖源としての種根

キリの繁殖法には種々の方法があるが、分根法が最も安全で確実なため、我が国ではこの方法が一般的である。したがって、東南アジア地域で新しくキリを導入する場合も、この方法によるのがよいと考えられる。そのときに問題となるのは、種根を供給する側と受入側との気候のちがいが、および種根の素質の問題などである。

種根の採取は通常我国など温帯地方では、冬季植物が休眠状態のときに行なう。したがって、受入側がこの時期に適度の降雨があって、受入れ後直ちに植付けができる場合は比較的問題が少ないが、降雨のない乾季に当たるような場所では、受入れた種根を植えつけても、大抵は乾燥のために発芽しないで終ることになるので、このようなところでは特別な措置が必要である。その1つは種根を植付可能な時期まで保存して、その後に植えつける方法であり、他は現地で苗木にして保存する方法である。

種根で保存する場合には、熱帯地域では年間を通じて生育可能な気温のため、簡易な土中埋蔵や穴室貯蔵といった方法とはれない。したがって、保存には冷蔵庫などを利用し、10℃以下の低温が維持できる施設を使うことになる。ところが、これらを植えるような場所は都会地から離れた場所が多く、電気冷蔵庫などを簡易に利用できないなどの難点がある。他方、苗木にして現地で保存しようという場合も、受入地の近くに灌水に便利な水利が得られる場所でないといけない。しかも、灌水可能な面積に種根を植えて、できた苗木を種根の採取親として、次の植栽可能な時期に種根をとり増殖をはかることになる。

種根は、適当に養水分を含み、伏せ込みをしたら間もなく発芽、発根して、新個体を形成できる状態にあるものが理想である。このような種根は、休眠期の1年生苗木の若くて木化の進んでいない根から得られやすい。このような種根も、現地に持ち込み2、3日室内に置いておくだけで、たちまち新芽が出はじめる。したがって、植えつけはこの新芽が伸び出す前に終るように、十分な準備を整えておく必要がある。種根が多くて一時に処理できない場合は、あらかじめ低温保存の準備が必要である。

理想的な種根は、導入に頼る方が得られやすいが、種根の導入は輸出入の手続きに時間がかかるので、その間に理想の種根でなくなる可能性があり、経費もかかるので2年目以降は、現地で活性の高い充実した種根を調達できるようにしたい。

3) 植えつけ

植えつけは、種根を直接植栽予定地に伏せ込み成林させる直植えと、苗木を仕立てて移植する方法とがある。どちらにも一長一短があり、にわかに決めかねる問題である。

直植造林は、養苗の手間が省ける、根張りが自然で育ちやすいなどの利点がある。反面、欠株に対する備えが必要なこと、広大な場所に散在する苗木には、十分な管理が行き届かなくなりやすい。十分な管理をするのには、苗畑養苗に比べ多大な労力、資材などが必要となる。また、植えつけ可能な降雨を予想して植えても、予想どおり雨が降らないなど思わぬ失敗も起る。

一方、苗木を移植する場合は、育苗は比較的狭い場所で行うので、管理が行き届き良苗が得られやすい。移植も雨の降り具合をみて行えるので、活着がよいなどの利点がある。しかし、苗畑に出来るような場所は限られること、育苗用の器具、機械の整備、取り扱いおよび苗木の移植などに多くの労力と費用を必要とするほか、長年おなじ場所を苗畑に使うと、病虫害などの温床となりやすいこと、苗木の状態によっては、断根して植えるため、根腐れの遠因となるなどの欠点がある。

4) 熱帯圏のキリは早熟化しやすい

熱帯地方でキリを栽培すると非常に若木のうちに着蕾するようになる。これは早熟化の顕著な例である。現在、熱帯地方で最も多く栽培されているウスバギりは、通常我が国などで栽培すると、10年生以上でないと着蕾しない。ところが熱帯地方では早いものは植えつけ後2年で、普通でも4～5年で着蕾する。着蕾は一種の老化現象で生長の衰退を現わす標徴である。このような早熟化の傾向は苗木でもみられ、種根を生産する場合に問題となる。

種根に使う根は、木化の進んでいない軟い根を用いると育苗成績がよいので、一般には1年生苗の根を使いこの目的を達している。ところが、熱帯地方で養成した苗木は、1年未満の苗根でも木化が進み、木化の程度を示す呈色反応でくらべると⁶⁾、かなり濃い呈色をし、木化の進んでいることを示した。

木化の進み具合は、一般的には外観と切断抵抗などで判別する。木化の進んでいない根は、外観的に根皮のきめがこまやかで、全体がすべすべした感じがする。これに比べ木化の進んだ根は、表皮に深い溝を刻み、突出部はコルク化して硬い感じとなるので、一見して識別できる。また、木化の進んだ根は剪断抵抗が大きく切りにくい。これに比べると木化の進んでいない根は、抵抗なしに簡単に切ることができる。

木化の進んだ種根を伏せ込むと、発芽だけはするが、発根しないものが多いため、発芽後2、3週間で立枯れとなるものが多い。

5) 枝下高の作り方

キリは通常無節で通直な枝下材を作るため、植えつけ当年の秋か、翌春に台切りとって、苗幹を地際から切り、そこからの萌芽を1本だけ4m以上に伸ばして、4m上の枝下高を作っている。

ウスバギりは、分根、台切りを問わず当年生の幹から盛んに腋芽を出して側枝を作る。そのため、無節の良材を作るのには、これらの腋芽をすべて幼弱なうちに摘みとり、側枝を出さないようにして十分な枝下高を作る。これを芽掻きという。

熱帯地方のカリビアマツ (*Pinus caribaea*) には、側枝を張らない単幹状のものが多くあり、これを fox tail と呼ぶことはよく知られている。キリも熱帯地方で栽培する

と、これとよく似た現象がみられる。このことを知らずにたんねんに芽掻きを行うと、側枝の必要なときに側枝が得られないので、単幹状の幹となることがあるので注意したい。このような場合は、あらかじめ1m前後のところで、最初に発生する腋芽を数本十分に伸ばして、その上に必要な枝下高を作る、変則的な2段仕立てにすることも必要となる（写真-1 参照）。

6) 生長量

東南アジアでキリを栽培する場合に、どの程度の生長が期待できるかを知る手がかりをうするため、ウスバギリの胸高直径生長の経過を図-2に示した。

これによると、インドネシアの例は他の国に比べかなり劣っている。これはこの植栽当時は未だキリに fox tail の症状が起ることが知られていなかったため、植栽当初からたんねんに芽掻きを行い、枝下高を決められるようになったときには、必要な側枝が形成されず、単幹状の樹冠構成となったため、幹を肥大させるだけの着葉量が得られなかったためである。この傾向は表土が流亡しやすい地形の急な所で強く（図中のⅡ）、土砂が集積しやすい地形のところでは少ない（図中のⅠ）。

7) 病虫害、その他

熱帯地方は生物相が豊かであるから、今後未知の病虫害が現われないという保証はないが、現在問題となっているものに根こぶ線虫の被害がある。これはトウモロコシなどの農作物跡地や、野生植物が被害を受けていたところの跡地に植栽した場合に被害が大きいので、このような場所は、植栽地を選定する段階で十分注意して避けるようにしたい。

現状では適当な防除法がなく、大変厄介なテングス病は、種根などと共に持込まないように注意することが大切である。

また、この地域一帯では焼畑耕作が行われ、この火入れの火が植栽地に延焼したり、飛火して思わぬ災害を起すので、これらの災害を未然に防ぐような方策を立てておくことも欠かせない問題である。

4. おわりに

キリには芽掻き、台切りなど他の樹種ではほとんど行わない特殊な栽培技術が必要であるから、現地の人々にこれらの技術に習熟してもらい、現地のキリ栽培に役立て



地上数10cmの所から発生した腋芽を育てて枝を作り、その上に勢のよい新梢を育てて主幹を作る。

写真-1 変則2段仕立て

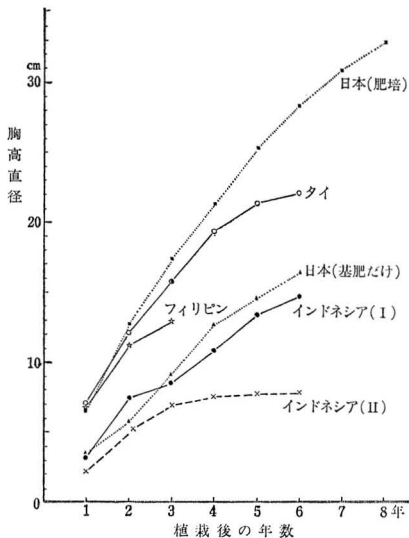


図-2 植栽地別の胸高直径生長の経過
(ウスバキ桐)

るようにしたい。

また、これらの地域ではキリの導入試験が始まってから日が浅いので、栽培上解決しなければならない幾多の問題があるので、これらを早急に解決できるように研究を進める必要がある。と同時にこれら栽培技術以外にも多くの問題があるので、これらも円滑にことが進められるように、態勢を整えておくことが大切である。

なお、本稿を書くに当たり、林業試験場浅川実験林加藤亮助林長に大変お世話になったことに深く感謝する。

〔参考文献〕

- 1) 藤田桂治・飯塚三男：インドネシア，マリノ，キリ試験造林事業技術指導報告書，JICA，林開投，SC 82-33，131～167，1981
- 2) Hu, S. Y.: A monograph of the Genus *Paulownia*, Quart. Jour. Taiwan. Mus., 12 (1～2), 1～54, 1959
- 3) 庵原宏義・飯塚三男・肥高満男・深津春義：タイ，マレーシア林業開発投資審査等調査報告書，JICA，林開投，SC 82-36，1～50，1982
- 4) 飯塚三男：スラヴェシ島のキリを見て，林木の育種，106，32～34，1978
- 5) 飯塚三男：キリの花序形成期について，日林論，89，205～206，1978
- 6) 飯塚三男：東南アジア地域での桐栽培，JICA，林開投，SC 82-36，別冊，1～25，1982
- 7) 熊倉国雄：南米パラグアイ国における桐栽培の参考，1～27，高橋桐材KK，(大阪) 1973
- 8) 熊倉国雄：桐の栽培法（改訂版），288～291，東洋館出版（東京），1974
- 9) 頼 雲祥：萬金利殖之桐樹栽培，台湾山林会報，32，34～43，1928
- 10) 頼 雲祥：体験上より見たる熱帯地の桐造林について，台湾の山林，146，175～182，1937
- 11) 林文鎮：台湾泡桐之造林研究，台湾中興大研報，178，1～228，1979。