

天然美林の再生への挑戦

あか い たつ お
赤 井 龍 男

はじめに 天然美林の意義

美林、この言葉には心をなごませるそこはかない響きがあると思う。特に天然生の木曽ヒノキ、秋田スギそして青森ヒバの三天美林は、多くの人々にとって一度は尋ねてみたい憧れの森林であり、林業関係者にとつては最高級の山の恵み物としての思い入れが大きかろう。しかし、日本の天然美林の多くは今存亡の危機にあるようである。

そもそも美林とはどのような意味があるのか、この言葉について少し考えてみよう。美林という語は広辞苑等に記載されていない。井原俊一氏は美林という言葉には特に定義があるわけではないが、美林は見て美しい緑でなければならないだろうとしている。さらに、「役に立つ」という現実的なユアンスもあるという。確かにきれいという視覚面だけでなく新緑、紅葉等彩の美しい落葉広葉樹林が美林の要件になると考えられるが、固有名詞として美林とは呼ばれない。一方、吉野スギ、尾鷲ヒノキ、天竜スギの森林は人工の三天美林とい

われている。これは緑一色の斉一美に名付けられたものであるつか。

先に述べた日本の天然美林はいずれも高樹齢で、その林内には枯死木や曲がり木のほか不ぞろいな中小径木が雑然と混在した異樹種との混交林である。しかし誰もこれを見苦しい森林とはいわない。むしろ誰もが仰ぎ見るほど高く太い大木に圧倒され、数百年という高樹齢の森に畏敬の念を抱き、森の時間を蓄える自然の営みに心を癒されるであらう。しかし、同じ高樹齢の大木であっても、人手の入っていない原生的な天然林は美林とは呼ばれない。

天然生の三天美林はいつ頃から呼ばれるようになったのか、藩有林が官林に編入後の明治からのようであるが定かでない。しかし、総合的に判断すると、天然美林の要件は外観的な林相、林型等の美しさよりは、建築材としてひとえに優れた人々に好まれた高樹齢の大径材の豊富な天然生林ということではなからうか。すなわち天然美林は高級材としての銘木の森の意味合いが濃いと思う。したがって、木曽ヒノキ、秋田スギ、青森ヒバともそれぞれの樹種の代表として最多の資源量をもつ銘木群落として三天の地位を得たものである。

このように価値ある天然美林は現在、その名に恥じない存在意義を保持しているであらうか。天然美林のほとんどは国有林であるが、三天美林のほか天然スギの美林の代表格とし

てその再生、更新に挑戦している四国の魚梁瀬スギを加え、それらの現状を追ってみよう。

一 天然美林の成立の経過と現状

(一) 木曽ヒノキ

木曽ヒノキといえば建築用材として最高級の銘木で、官材とも呼ばれている。全国の社寺仏閣の多くは木曽ヒノキ材を使用しているが、中でも二〇年ごとの立て替えに使われる伊勢神宮の木曽ヒノキ材のほとんどは木曽谷周辺に設定された以前の神宮備林、現在の木曽ヒノキ備林から伐り出されたものである。

そして今、木曽ヒノキの美林といえはその代表として誰も
が長野県上松町の赤沢自然休養林をあげるであろう。その中の奥千本、千本立はほとんど木曽ヒノキの純林状の見事な天然生林である。この休養林面積約六三〇ha（中人工林約二二〇haを含む）は、保護林等に指定され伐採はされていない。

しかし、木曽ヒノキの美林といわれるのはここだけではない。明治の初期、官林編入当時には、木曽を中心とした御岳山麓と南アルプス西麓周辺に六八、〇〇〇ha（中裏木曽八、〇〇〇ha）を越す広大な美林が広がっていたようである。二〇〇六年現在、中部森林管理局の資料によると、木曽ヒノキの混交率三〇%以上の天然生林は約二一、五八〇haとなってい

る。その中約五、五〇〇haは赤沢と同様の保護林である。このように木曽ヒノキ天然生林の多くは木曽ヒノキを主とするものの、サワラ等いわゆる木曽五木のほか、他の針葉樹や広葉樹との混交林である。

この木曽ヒノキの美林はどのようにして成立したのであるだろうか。その成因についての定説はまだない。しかし、一九八〇年の長野営林局による「木曽ヒノキ成因解明調査」の中で原田文夫氏は、調査した多くの伐根の年齢分布がほぼ二八〇年を頂点にした山型であること、尾張藩による一六〇〇年代前半の木曽ヒノキ材供給の急増と、一六六五年、留山等の保護政策がとられるまでのほぼ半世紀の間の建築に関する歴史上の記録から、当時、皆伐状に近い強度伐採が行われた跡地に天然更新した二次林であると推論している。

後述する三浦実験林の設定時の一九七〇年前後に筆者らは元王滝営林署管内国有林のヒノキ伐根の年齢調査を行った結果、最奥地の三浦実験林の最多樹齢は三二〇年、下流域の国有林は二四〇～二八〇年で奥地から伐採が行われたことを示している。（なお、伐根年齢に伐根高までの成長二〇～四〇年を加えた時代に更新したことになる）。また四〇〇年前後の年齢の伐根もあり、強度伐採時、利用価値が低いものが伐り残されたものと考えられる。

明治以降昭和の初めにかけて実行された択伐による天然更新はほとんど成功していないが、「三浦実驗林三〇年のあゆみ」に記録されているように、五〇%の漸伐とか、帯状皆伐あるいは母樹法等強度の伐採を行い、除草剤で密生するササを抑制した箇所のヒノキの天然更新は極めて良好であることから、徳川時代の強度伐採がヒノキの更新を促進したことはまず間違いないだろう。また前生天然林内のササの成立状態は明らかでないが、多分、老齢のヒノキ大木が成立する林分内のササの密度は低かったことが更新上幸いしたと思われる。

(二) 秋田スギ

天然生のスギは規模を別にすれば本州、四国、九州に広く成立するが秋田スギは建築材として多くの庶民に親しまれ重用された天然スギの代表である。藩有林から官林編入時の明治の初めには天然秋田スギ林は約九五、〇〇〇haに及び、日本最大の広さと資源量を誇っていたようである。東北森林管理局の資料によると、二〇〇九年現在、米代川、物部川森林計画区内の秋田スギの天然生林は三九、〇〇〇haで、内保護林は四、五〇〇haとなっている。しかし、その施業対象林のほとんどは現在、疎林状態が広葉樹林内に秋田スギが点在する林況で、美林の姿は見られない。

秋田スギの美林としての面影は、現在、秋田県北部の二ツ

井町の仁鮎水沢保護林（一八・五ha）に残されている。樹高は五〇mを超し、一抱えもある太くて通直なたくましい姿はこれぞ秋田スギと誇らしげである。このような秋田スギはどのようにして成立したのであるだろうか。生態学的な成立の経過は明らかでないが、木曽ヒノキと同様、徳川の初期、一六〇〇年代になってから北陸、関東（江戸）、大阪に送り込まれた秋田スギの佐竹藩による大量伐採の影響が大きいものと思われる。一七〇〇年代になるとついに秋田スギの資源が枯渇しそうになったので、一七二三年に佐竹藩は保護政策をとるようになり、さらにその後一八〇〇年代初め頃まで番山繰制度等により秋田スギの再生に努力したという。

現在の秋田スギの年齢は三〇〇年前後から一五〇年生と様ざまのようである。すなわちこの年齢の秋田スギは佐竹藩が伐りつくした後、再生に取り組みだしてから一〇〇年の間に成立したものが大部分である。これに対し、四〇〇年ほど前からの大量伐採後に成立した秋田スギは明治の日露戦争、大正の関東大震災、昭和の第二次世界大戦時等の緊急需給によりほとんど伐採されたと思われる。

更新については大正から昭和の初期にかけて択伐等による天然更新が試みられたが、掻き起し等の更新補助作業を取り入れたものの、期待された成果は見られず、スギの天然下

種更新は困難もしくは不可能として、現在まで人工造林が主体となっている。

(三) 青森ヒバ

天然生のヒバ(アスナロ)は木曽五木に含まれ、本州から九州にまで分布するが、本州の最北端の津軽、下北の両半島に成立するヒバ群落は三大美林として特に青森ヒバと呼ばれる。もともと青森ヒバは建築用材としては硬く、木曽ヒノキや秋田スギには色、艶などでも及ばないが、耐久性はきわめて優れている。この青森ヒバは徳川時代初期から津軽藩(弘前藩)、南部藩(盛岡藩)によつて大量に伐採され、地元東北地方は勿論、北陸地方にも出材していたよつである。

しかし、一七〇〇年後半になると津軽藩は流域ごと利用主体の廻り伐りと呼ばれる三年かけての小面積皆伐を行い、伐採後は留山とし厳重なヒバの保護政策をとつたといふ。これに対し下北半島を領有していた南部藩は伐期齢を二〇〇年とし、七年の輪伐期で一尺以上の木を抜き伐りする択伐法を行つていたよつである。しかし、良木の伐採が主であつたため、不良木が残存したほか江戸屋敷の火災後多くのヒバが伐採されといふ。

このよつな施業の違いが津軽ではヒバの単層林が多いに対し、下北ではヒバと広葉樹との混交複層林が多いといふ林相・林型の特徴に影響したことはその樹齢が一五〇年から二

〇〇年といふことから推考される。しかし、津軽、下北の徳川初期に更新した古いヒバ林は明治維新の政治的混乱に乗じた大乱伐や、安部城鉾山の煙害、第二次大戦の戦時伐採等により資源が減少した。それでも東北森林管理局の資料によると二〇〇九年現在の青森ヒバ林の面積は六八、八〇〇ha(内保護林四、七〇〇ha)であり、推定材積は約八、七五〇、〇〇m³で、三大美林の中では最大の蓄積量となっている。そして、昭和の初め松川恭佐氏により始められた大畑、増川のヒバ施業実験林の成果を汲む施業が現在も続けられている。

(四) 魚梁瀬スギ

高知県東部の奈半利川上流域に成立する天然スギは地域名から魚梁瀬スギと呼ばれているが、今は千本山保護林(遺伝資源保存林)一七九haがスギ美林の代表として広く知られている。最近の調査では樹高は五〇m近く、haあたりの材分材積は秋田スギと同様一、〇〇〇m³以上で、三〇〇年生前後の老齡林であるのに、年平均材積成長量が五m³/haに達する旺盛な成長³⁾を続けているといふ。

この魚梁瀬スギも前記した三大美林同様、一六〇〇年前後から大阪城、二条城、江戸城等の普請用献木のため大量伐採が始まつたが、土佐藩主山内時代になると疲弊した山を守るため、輪伐により大径材のみを抜き切りする強度の択伐法を採用し、一六〇〇年後半からは御留山として厳重な管理を行

ったよつである。したがって現在の魚梁瀬スギはこの時代に更新、成立したものである。

安芸郡馬路村一帯の魚梁瀬スギ林は明治四一年には二〇〇〇haを超えていたが、四国森林管理局の資料によると収穫対象の施業林は二〇〇二年時、僅か一六八ha、胸高直径九〇cm以上の天然生スギは二〇、〇〇〇m³であつたこと、まさに枯渴寸前の状態といえよう。

以上のようにここで取り上げた天然美林はすべて原生状態の天然林ではなく、数百年前の藩政時代に伐採された後、天然更新によって再生したいわゆる天然生林である。

二 天然美林の行く末

最近数十年間における天然美林の伐採、収穫量の移り変わりを中部、東北、四国森林管理局から提供された資料から見てもよつ。一九六〇年代の高度成長期には木曽ヒノキの年間収穫量は伊勢湾、第二室戸台風による風倒木処理の影響もあつて二〇〇、〇〇〇m³を超えた。秋田スギは五〇〇、〇〇〇m³前後、青森ヒバは四〇〇、〇〇〇m³台と今では信じられない大量の天然銘木が美林から伐り出された。

図は二〇三〇年間に於ける天然美林からの収穫量である。青森ヒバの伐採量は一九七〇代までは高度成長期とほぼ同量であつたが、一九八〇年以降は図から明らかなように急減し、

二〇〇八年現在、二〇分の一以下の一四、〇〇〇m³にまで落ち込んだ。木曽ヒノキの伐採量は一九八〇年にはすでに高度成長期の三分の一の二〇〇、〇〇〇にまで急減したが、その

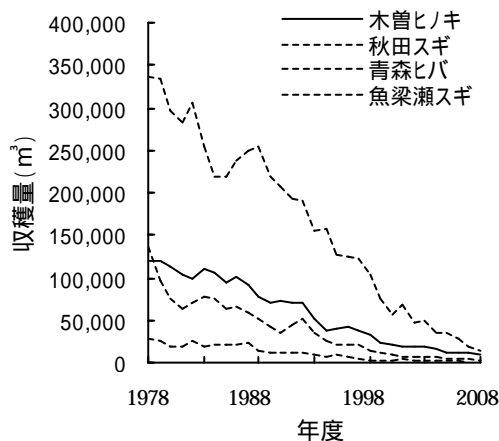


図 天然美林の最近30年間の収穫量の推移

後も減少し続け、現在はいよいよ八、〇〇〇m³と三〇分の一になつた。秋田スギの年伐量の減少はさらに著しく、二〇〇八年現在三、〇〇〇m³で、これは高度成長期の僅か六％である。魚梁瀬スギはもともと資源量が少なかったが、この三〇年間で二〇分の一の九〇〇m³に減少した。

このような収穫量の激減は天然美林におけるそれぞれの銘木資源の枯渴が現実となつたからで、それを少しでも食い延

ばそうとした苦肉の策である。現に青森ヒバは五〇cm以上の大径材資源の減少から今後の年伐量は一〇、〇〇〇m以下とし、中径木の間伐で補填するという。木曽ヒノキは現在の収穫量を維持すると数十年後には資源が枯渇するので、その後高齢級人工林ヒノキ材に切り替える計画であるという。秋田スギはさらに厳しく数年後にはすべて高齢級人工林スギ材になるようである。魚梁瀬スギは年伐量をさらに減少させながら一〇数年後からは人工林スギ大径材に移行するという。

以上のように天然美林における銘木資源の枯渇は現実となりつつあり、青森ヒバを除き保続はおろか美林の名は早晚消滅する運命にある。このような天然美林の危機的な現状を危惧し、その再生への取り組みを始めた事例を紹介しよう。

三 天然美林の再生への取り組み

現今の自然遺産に匹敵するであろうかつての天然美林は前記したようにその姿を消しつつあるが、残された貴重な天然銘木資源は何としても後世に残す責務が国有林に課せられていると思う。しかし、保護林と同様な単なる美林の保存では、三〇〇年を超えた現在の天然生林はその寿命から見て、早晚気象害等により群落崩壊の恐れがある。しかも天然美林には銘木の供給という目的があるので、その資源の再生・更新による維持・収穫の保続が重要なのである。

天然美林の再生への試みは一九二〇年代、ドイツの恒続林思想の影響もあり、⁽⁵⁾ 択伐・天然更新法が各地で行われた。しかし、青森ヒバ以外の下種更新は困難であるとして、天然美林の多くは皆伐・人工造林地に移行していった。前記したように、天然美林のほとんどは藩政時代に強度に伐採された跡地に更新した天然生林である。当時より技術の進歩したはずの現代、何故天然更新による美林の再生が出来なかったのかよくわからないが、経済性の重視のため、再生への努力、挑戦が欠如していたのではなからうか。今ようやく樹種の特性と自然の仕組みに従った、新たな技術による美林再生への戦略が進められつつある。

(一) 木曽ヒノキ林の再生

二〇〇九年三月、中部森林管理局計画部・森林整備部主催による「木曽ヒノキ天然更新の方向性を検討する戦略会議」が、有識者も参加して開かれた。その目的は木曽ヒノキ資源の保続のため、二〇〇一～三〇〇年先を見越し、次世代の木曽ヒノキ林を育成するためとしている。特に、木曽ヒノキ林は日本の貴重な森林、銘木資源であり、衰勢が明確でない現段階で計画的に世代交代を図り、木曽ヒノキ林の維持が確実に図られるよう取り組むことが喫緊の課題であるとしている。

明治以降、試みられた択伐法による天然更新の多くはうまくいかなかったことから、木曽ヒノキの天然更新は不可能と

さえ言われてきたが、前述のように一九六六年に設定された三浦実験林（四二〇ha）に於ける天然更新試験の結果、種子の散布と更新に最適の光条件になるよう母樹の配置に配慮した伐採と、密生するササを薬剤で制御することによって、木曾ヒノキを主とした天然生林を再生する目途がついた。この四〇数年に及ぶ実験に基づく知見を、今後の木曾ヒノキ林施業に導入しようとする戦略会議の結論は、四回の会議を経て二〇一〇年春には公にされると思うが、数一〇年後に枯渇が予想される木曾ヒノキの代替が計画されているヒノキ人工林の高樹齢大径材は木曾ヒノキではないとして、寿命が懸念される残存の天然美林を蘇らせ、木曾ヒノキ銘木の貴重な資源を後世に贈るつとめる中部森林管理局西部の現関係者の英断と画期的な挑戦を高く評価したい。さらに現在数十万m³と推定される残存木曾ヒノキの収穫量を漸減し、後継樹が育つ少なくとも二〇〇年後までの保続が図られるよう期待したい。

（二）天然スギ林の再生

天然美林の代表であつた秋田スギについては、前記したように、天然下種による更新は困難であるとして積極的な再生事業は行われていない。これに対し魚梁瀬スギは枯渇が目前であるが、四国森林管理局は五年前から収入確保という目的があつたものの、架線集材による帯状伐採とヘリ集材による群状伐採を取り入れた魚梁瀬スギ天然更新施業試験を始め

た。隣接地には単木択伐法による千本山天然更新試験地が設定されていたが、天然下種更新は困難であるとの森林総合研究所の報告があり、その成否が懸念されていた。しかし、樹高の二倍幅ほどの帯状地や樹高ほどの広さの群状地にはスギ落葉の堆積がなく、残存枝条の適切な被覆と再生植生の抑制効果のため、伐採翌年の豊作からスギ稚樹の定着、成長が進行し、無保育のまま魚梁瀬スギの再生の目途がついた。現在、計画部、整備部では毎年現地検討会を行いながら、今後の伐採事業地に対し、特に群状伐採による天然更新法を適用しようとしていることは多量とした。なお、陽性的なスギの特性に順応したこのような天然更新法は秋田スギにも適用できると思う。

（三）青森ヒバ林の保続

ヒバはヒノキやスギに比較し耐陰性が高いため、一〇数%の単木的な抜き伐りでも更新する。青森ヒバの天然林施業は以前から松川恭佐氏のヒバ施業実験林に準拠した択伐率一〇%、回帰年一五年の単木択伐を行ってきたが、一九九九年以降、伐出の効率化と新たな管理経営に関する基本計画に基づき、回帰年三〇年、択伐率三〇%の択伐施業に改変した。しかし、この施業に適さない中小径木の多い林分は回帰年一五年、択伐率一五%と定めた。現在、下北のヒバ施業地の多くにはヒバの稚樹が成立し、天然美林の維持、保続は図られ

そこで、その施業姿勢と努力を高く評価したい。ただ、中層木の成長が悪く、中には枯損木の見られる林分も少なくないので、適切な光条件に誘導するため画伐法等の群状施業の導入も検討する価値はある。

おわりに「天然美林の再生から得られるもの」

生物資源の持続的利用は世界的な共通理念である。勿論天然美林も貴重な資源であり、それぞれの銘木の保続は現代人の責務といえよう。藩政時代に伐採された後再生した天然生林は二〇〇年生ほどの老齢林で、枯死木も多発し森林としての寿命はそれほど長くなかつた。それ故、枯渇のおそれのある天然美林の再生、保続は急務であるが、その取り組みに対し、長期の天然更新試験の結果、その成果を適格な更新技術として残存天然美林の施業に適用することが可能になった。今回取り上げた木曽ヒノキ、青森ヒバそして魚梁瀬スギの再生への意欲的な挑戦は明るい未来を与えてくれそうである。

このことは、森林の持続的利用のための再生技術はその地域のモデルとして施業規模での実験林とか指標林の設置と長期にわたる記録の集積から生まれることを教えている。さらにその知見から樹種の特性と自然の仕組みに応じた新たな従自然的施業が生起し、低コストによる多様な森林造成が拡大することになる。

注

- (1) 伊原俊一(一九九七) 日本の美林 岩波新書五二六
- (2) 長野営林局(一九八〇) 木曽ヒノキ成因解明調査
- (3) 中部森林管理局(一九九九) 三浦実験林三〇年のあゆみ
木曽ヒノキ更新技術確立への挑戦とその成果
- (4) 永森通雄(二〇〇三) ヤナセスギの森から、飛鳥(株)
- (5) 赤井龍男(二〇〇〇) 針葉樹の天然更新作業法の変遷 特
にヒノキの更新技術を中心として、林業技術六九七号
- (6) 鷹野孝司(二〇〇九) 天然林におけるスギ天然更新技術の
開発・ヤナセスギ天然更新試験地におけるスギ稚樹の成立経過
森林応用研究一八巻一号 日本森林学会関西支部
(ハイトカルチャー(株) 会長 元京大農学部助教授)