

瀬田丘陵の森林の第二次大戦後の変化

宮浦 富保

はじめに

瀬田丘陵は琵琶湖の南に位置している。地元の人々はかつてこの丘陵を「瀬田山」あるいは「勢多山」と呼んでいた(松田2008、田中2008)。瀬田丘陵の南側には大戸川が西へ向かって流れており、琵琶湖から流れ出す瀬田川に注いでいる。瀬田丘陵は里山として周辺の人々に利用されてきたと考えられる。例えば、1930年に瀬田丘陵の北側の大萱地区に生まれた松田庄司氏は、幼少の頃瀬田丘陵の柴を刈り取って燃料として利用したこと、建築用材として瀬田丘陵のアカマツを利用していたことを述べている(松田2008)。残念ながら、瀬田丘陵のどの場所が、いつ頃までどのように利用されていたのか、推測するための資料はあまり多くない。

ここでは、1947年以降に撮影された5枚の航空写真と、3箇所で採取した樹木の年輪データを用いて、瀬田丘陵の森林の第二次大戦後の変化の概略をたどってみる。

航空写真

図-1~5に、1947年、1961年、1967年、1982年、2003年に撮影された瀬田丘陵付近の航空写真を示す。「龍谷の森」は、瀬田丘陵の中央部付近に位置する。図中に「龍谷の森の境界線を白い線で示した。「龍谷の森」は約38haの面積があり、1994年に龍谷大学が取得した。

年輪データ

「龍谷の森」、「法蔵寺」、「牟礼山」の3箇所で、2005~2006年に樹木の伐採が行われており、これらのうち4本から年輪サンプルを採取して、成長解析を行った。年輪

サンプルを採取した樹木の位置を、図-1~5の中に白い点で示した。

「龍谷の森」のサンプルはヒノキであり、ヒノキ人工林と思われる森林を構成しているものである。2006年秋に伐採が行われたと推測される。伐り株の上端部分をサンプルとして採取し、地上高30cmの面について中心から4方向の年輪半径を測定した。地上高30cmでの幹の直径は16.9cmであった。このヒノキ人工林に設定された調査区画において、2006年に胸高直径の測定が行われており（宮浦未発表）、101本のヒノキの平均値が21.4cmであったので、年輪データを採取したヒノキはかなり小さめのものであることがわかる。

「法蔵寺」にはヒノキの森林があり、2005年秋に間伐が行われている。間伐された一つの伐り株の一部を入手することができたので、これをサンプルとした。測定断面の地上高は約30cmであった。残念ながら、1方向の半径しか測定できなかった。サンプルの最大半径は15.1cmであり、残存していたヒノキと比べると小さめではあるが、樹冠は林冠を構成していたと判断した。

「牟礼山」では、スギとヒノキの各1個ずつの年輪サンプルを入手した。ここでは、「牟礼山森林クラブ」という、地域のボランティア団体による里山保全活動が行われており、2006年秋に間伐が実施された。間伐された中から大きめのスギとヒノキ各1個体を選び、伐倒木の下端部からサンプルを採取した。伐倒された高さは地上高約30cmであった。採取した円盤サンプルの直径は、スギが33.9cm、ヒノキが41.4cmであった。

航空写真からわかること

図-1の航空写真から、1947年当時の瀬田丘陵は全体が森林に覆われていたことがわかる。地形の細かなヒダや、里道、歩道などがよく読み取れることから、当時の森林の樹木はサイズが小さかったであろうと推測される。大戸川の南側に田上山系の一部が写っているが、この当時もまだはげ山状態であったことが見てとれる。また、瀬田丘陵の北側は一面水田地帯であったことがわかる。

図-2の1961年の航空写真では、瀬田丘陵の様子が一変している。伐採地と思われる場所が、瀬田丘陵全体に斑状に広がっている。また瀬田丘陵の北側では、森林を切り開いて、名神高速道路の建設が進められていることがわかる。

第二次世界大戦後、海外からのパルプ原木が途絶え、国内で調達されるようになった。



図-1. 瀬田丘陵付近の航空写真(1947年、アメリカ軍撮影)



図-2. 瀬田丘陵付近の航空写真 (1961年撮影、国土地理院)

家庭や農業におけるエネルギーや肥料の変化もあり、瀬田丘陵の森林は里山としての利用がほとんど行われなくなっていたと推測される。植生はアカマツを主体とし、コナラ等の混じる林が優占していたであろう。1960年前後には、アカマツ、クロマツに加え広葉樹材もパルプ原木として盛んに利用されるようになっていた（右田1965）ことから、瀬田丘陵の樹木がパルプ原木として伐られた可能性は高いと思われる。

「龍谷の森」も全体的に伐採地が分布しているが、ヒノキ年輪データを採取した人工林はまともに残されていた様子がわかる。また「龍谷の森」の東南部にも森林が残っているが、これもヒノキの森林であり、2009年現在も残っている。「法蔵寺」の周辺も伐採が行われているが、ここでもヒノキの林は残されていたようである。「牟礼山」の東側では伐採が行われていたようであるが、年輪サンプルを採取した付近は伐採が行われていなかったと判断される。

図-3の1967年の航空写真では、1961年に工事中であった名神高速道路が完成している。また、瀬田丘陵の西側部分にゴルフ場が建設されており、大面積の森林が伐り開かれ、地形が改変された様子が分かる。それ以外の場所では森林伐採はそれほど多くはなかったようである。ただし、「龍谷の森」では1961年に残っていた森林がかなり伐採された様子が分かる。この時点で「龍谷の森」に残された森林は、ヒノキ年輪データを採取したヒノキ人工林を含め、中央部および北部のわずかな森林と、東南部の森林のみである。「法蔵寺」の付近では特に大きな伐採が行われた様子は見受けられない。「牟礼山」では年輪サンプルを採取した付近で数ヘクタールの伐採が行われたことが見て取れる。

図-4の1983年の航空写真では、1960年前後に行われた瀬田丘陵全体にわたる大伐採から、森林が回復している状況が伺える。ただし、ゴルフ場の面積がさらに拡大しているのが分かる。瀬田丘陵の北部には滋賀医科大学、東大津高校、県立図書館が建設され、美術館の建設も進められている。また、現在県立障害者福祉センターなどが存在する場所の整地が進められている。「龍谷の森」、「法蔵寺」付近、および「牟礼山」では特に伐採等が行われたようには見えない。1967年～1983年の期間に、瀬田丘陵の樹木は順調に成長しているように見えるが、森林面積は大幅に減少した。瀬田丘陵の北側に広がっていた水田は、かなりの部分が住宅地になっている。

図-5の2003年の航空写真では、龍谷大学瀬田学舎、大津市公設市場、近江鉄道大

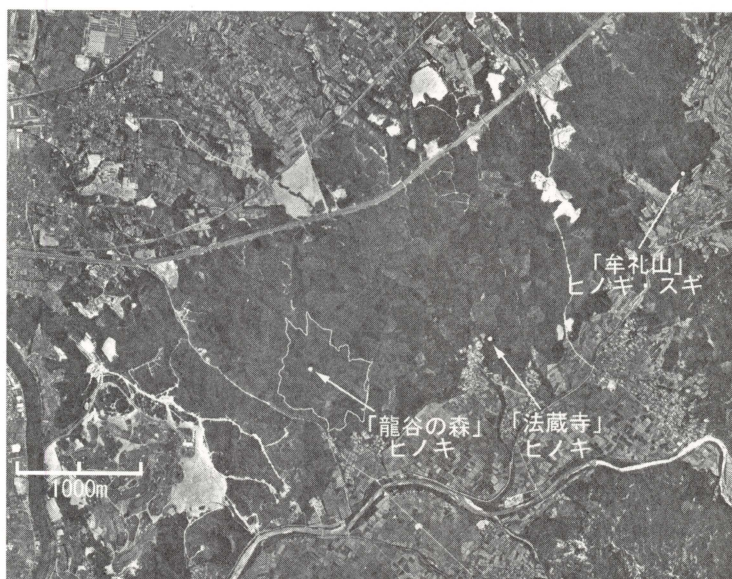


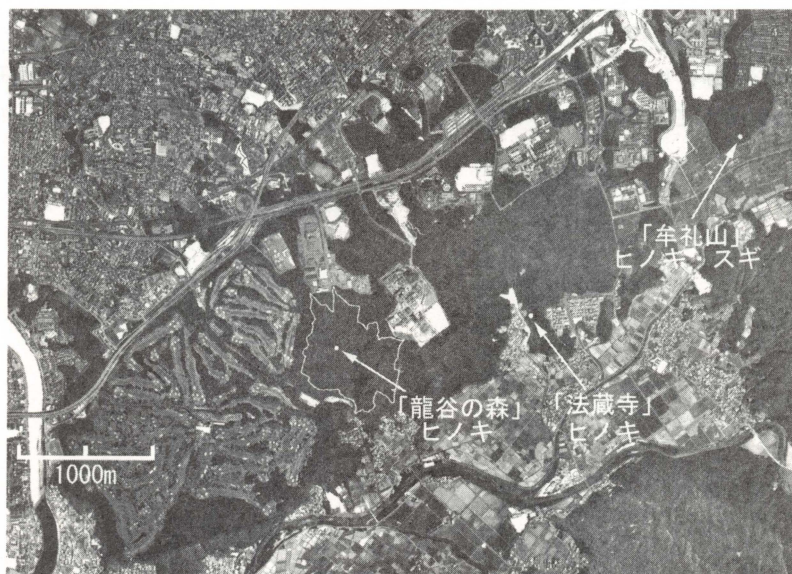
図-3. 瀬田丘陵付近の航空写真（1967年撮影、国土地理院）



図-4. 瀬田丘陵付近の航空写真（1982年撮影、国土地理院）

津支社のバスターミナル、京都大学生態学研究センター、県立障害者福祉センターなどが建設されたことが分かる。また、文化公園の広場が整備中である。瀬田丘陵の北側では、宅地化の波が進行しており、一部瀬田丘陵の森林も伐り開かれて、住宅地になっている。瀬田丘陵の南側では、水田から住宅地へという動きは見られない。瀬田丘陵東南部の数ヘクタールの森林が伐り開かれて、大鳥居の住宅が新たに造成されたことくらいである。

1947年には瀬田丘陵全体を覆っていた森林が、相次ぐ開発により徐々に伐り開かれ、随分面積が減少した。樹木が存在する部分について考えればおそらく半分程度の面積になっているであろう。ただし、まとまった森林として存在しているのは、「龍谷の森」から滋賀医科大学南部の森林地域に至る、瀬田丘陵中央部分のみであり、この部分の森林面積は1947年当時の森林面積の2～3割程度に過ぎない。



図－5. 瀬田丘陵付近の航空写真（2003年撮影、国土地理院）

年輪データから分かること

図－6～9に、「龍谷の森」、「法蔵寺」、「牟礼山」の3箇所では採取した年輪データにつ

いての半径成長速度の経年変化を示す。

「龍谷の森」のヒノキの場合、75本の年輪が確認された。成長初期の半径の成長速度が比較的大きいことから、「龍谷の森」のヒノキ林は植栽されたものであると推測される。1950年代に成長のピークを持ち、その後成長が衰えたが、1960年代半ばを境に再び成長速度が大きくなっている。林間のうっ閉により成長速度が衰えたものが、1960年代の伐採等の影響で生育環境が改善したために、成長速度が大きくなったのであろう。その後、ほとんど手入れが行われなかったために、再び林冠がうっ閉し、成長速度が低下したものと考えられる。

「法蔵寺」のヒノキの場合、86本の年輪が確認された。成長初期の半径の成長速度が小さいことから、このサンプルを採取したヒノキ個体は実生により成立したものと推測される。1950年代に成長速度が急激に大きくなっているが、これは間伐等の施業が関係していると想像される。さらに1960年代にも成長速度が急激に大きくなっているが、これには周辺で行われた大規模な伐採が影響しているのかもしれない。

「牟礼山」のヒノキの場合、80本の年輪が確認された。成長初期から比較的大きな成長速度を示していることから、この個体は植栽されたものであると推測される。1960

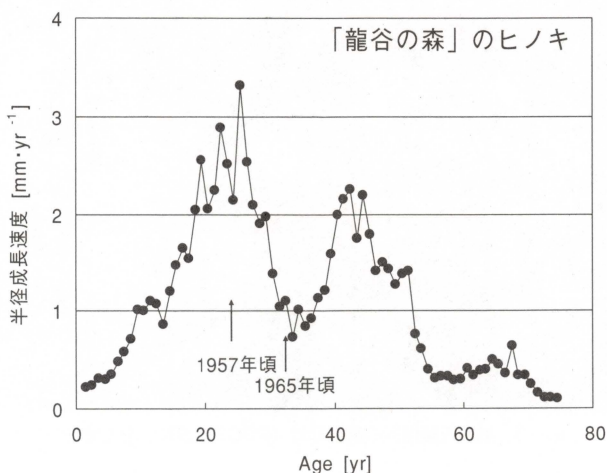


図-6. 年輪サンプルの半径成長速度（「龍谷の森」のヒノキ）
地上高30cmの幹断面について測定。

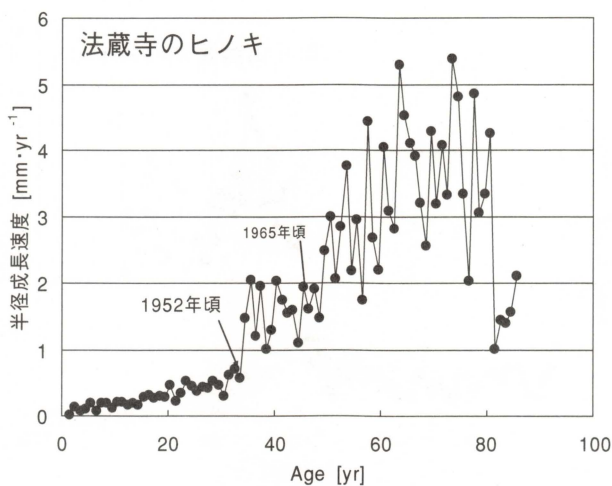


図-7. 年輪サンプルの半径成長速度（「法蔵寺」のヒノキ）
地上高約30cmの幹断面について測定。

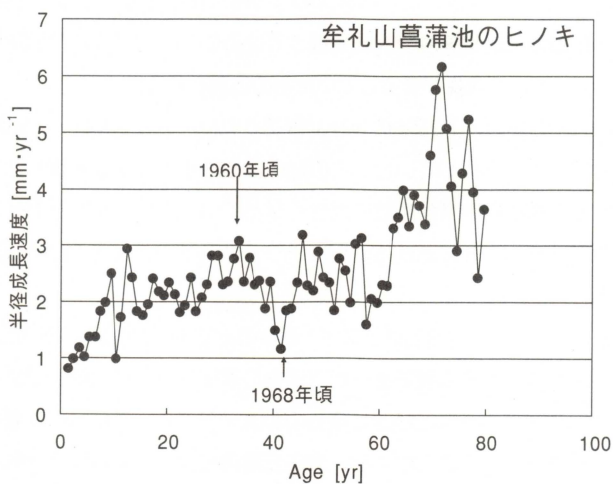


図-8. 年輪サンプルの半径成長速度（「牟礼山」のヒノキ）
地上高約30cmの幹断面について測定。

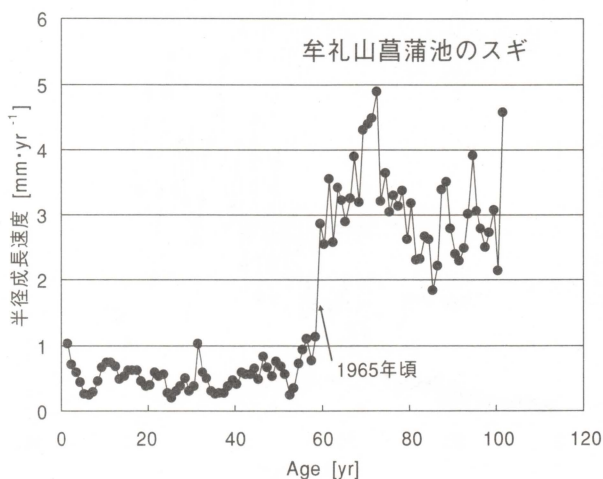


図-9. 年輪サンプルの半径成長速度（「牟礼山」のスギ）
地上高約30cmの幹断面について測定。

年代に成長が落ち込んでいるが、これは林冠のうっ閉に伴うものであろうと想像される。1960年代後半に急激に成長速度が大きくなっているのは、1967年の航空写真で確認された「牟礼山」における伐採が影響していたものと思われる。

「牟礼山」のスギの場合、102本の年輪が確認された。成長初期から1960年代まで成長速度が小さいままで推移していた。この個体はおそらく実生から育ったものであると推測される。その後成長速度が急激に大きくなっているのは、やはり1967年の航空写真で確認された「牟礼山」における伐採により、生育環境が大きく改善したためであると推測される。

ここで対象としたのはヒノキ3個体とスギ1個体のみであり、生育していた環境はヒノキあるいはスギを主体とする森林であった。現在の瀬田丘陵の植生は、コナラを主体とし、ソヨゴやウワミズザクラなどが混じるものが大半である。これらの主要構成樹種についても年輪データを調べることで、瀬田丘陵の植生の詳細な変化を知ることができるであろう。「龍谷の森」のコナラ二次林で30m×30mの伐採地を設け、森林再生と生物群集の変化を追跡する試験が開始されており（林ほか2008）、これに伴って主要樹

種の成長履歴が調べられている（中山2008）。

おわりに

今回調べた年輪データについては、いずれの場合も1960年前後の広域の伐採により、半径の成長速度が大きく変化していた。航空写真から判断する限り、それ以後は、大規模な施業が行われることはなかったと思われる。マツタケ等のキノコや山菜類の採取などは行われていたと思われるが、1960年前後の広域伐採を最後に瀬田丘陵の森林は放棄された状態が継続してきたといつてよいであろう。

里山利用の行われなくなった瀬田丘陵の森林は、ゴルフ場開発や、大学、図書館、公園などの設置に伴って開発され、まとまった面積としては、当初のわずか2～3割程度が残っているのみである。この残された貴重な森林地域には、龍谷大学が所有している「龍谷の森」が含まれている。「龍谷の森」を調査や研究・教育に活用することはもちろん大事であるが、さらに瀬田丘陵全体を視野に入れ、森林そのものを保全するとともに、地域社会の中で活用していく道を探る必要があるだろう。

引用文献

- 林珠乃・横田岳人・宮浦富保（2008）コナラ二次林の皆伐実験、龍谷大学「里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター」2007年度年次報告書、pp.235-243
- 松田庄司（2008）瀬田山をめぐる暮らしの思い出、龍谷大学「里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター」2007年度年次報告書、pp.42-47
- 右田伸彦（1965）パルプ工業の動向と問題点、北海道林産試験場月報159
(<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/rsgetu/07342016001.pdf>)
- 中山武（2008）龍谷の森におけるコナラ二次林の成長履歴、龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科卒業論文13pp
- 田中三郎（2008）古文書の中の村山、龍谷大学「里山学・地域共生学オープン・リサーチ・センター」2007年度年次報告書、pp.31-41