

大山のスギ巨木に見られた山崩れ災害の記録

鈴木 清¹

1 はじめに

一昨年(1997)、丹沢山地東部に位置する、大山の砂防堰堤工事の支障となり切り倒された、樹齢 350 年余のスギの年輪円盤が森林研究所に移管されました。その年輪を調べたところ、そこには山崩れによると思われる傷と、それから発生した火焰模様が 2 カ所に見られました。樹木年輪には、成育の過程で受けた、さまざまな環境変化の影響を記録していることが知られており、350 余年の貴重な資料と思われるので報告します。

2 スギ巨木について

このスギは、大山の登山道がある中尾根から東側に派生した、南西斜面、標高約 550m のところに生育していました(図 1・写真 1)。小尾根のあたりは、地元の歴史家によると千本杉と呼ばれていたようで、昔は大きな杉が沢山生えていたようです。

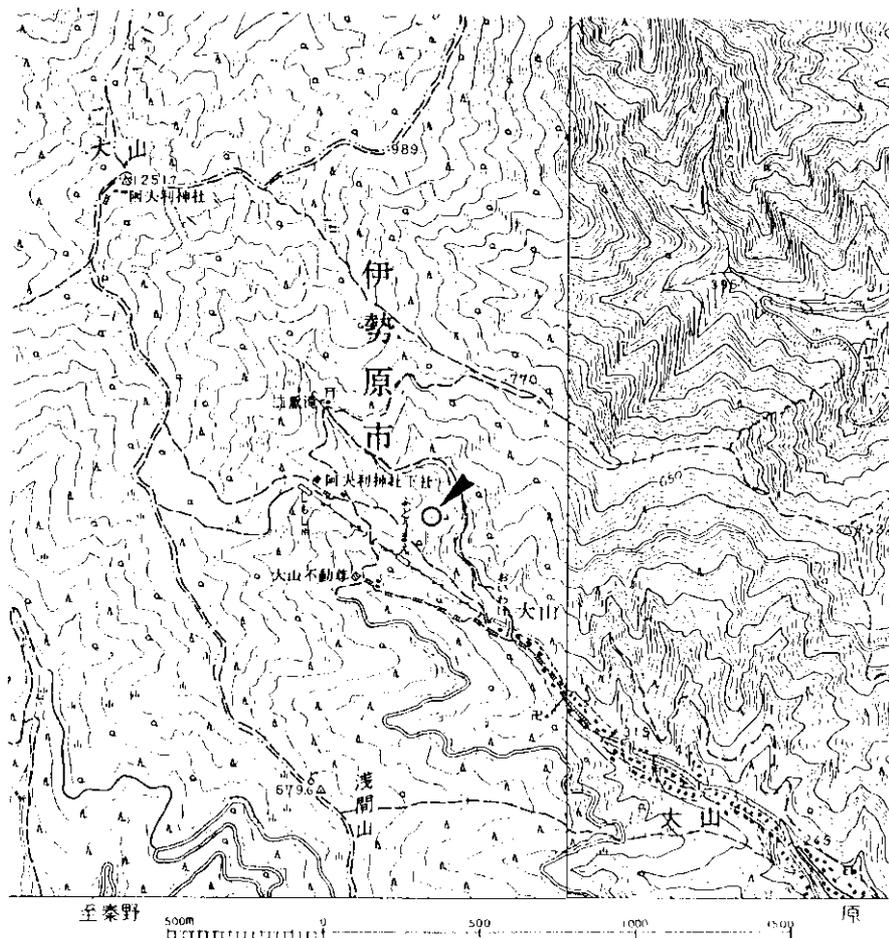


図 1 スギ巨木の生育していた場所(国土地理院発行 1/25,000 地形図大山・厚木による)

¹ 神奈川県立札掛森の家管理事務所 〒257-0061 愛甲郡清川村煤ヶ谷 5172-1
神奈川県温泉地学研究所観測日より 通巻第 49 号、47-51、1999.



写真1
スギ巨木の生育地形と
根株

傾斜角は45度以上、斜面上部には露出した岩もあり、
乾いた土は自然に滑り落ちている。

根元は傾斜地の影響で長楕円形をしており、長径(斜面縦方向)210 cm短径(横
方向)115 cmと、畳1枚よりも大きなものです(写真2)。

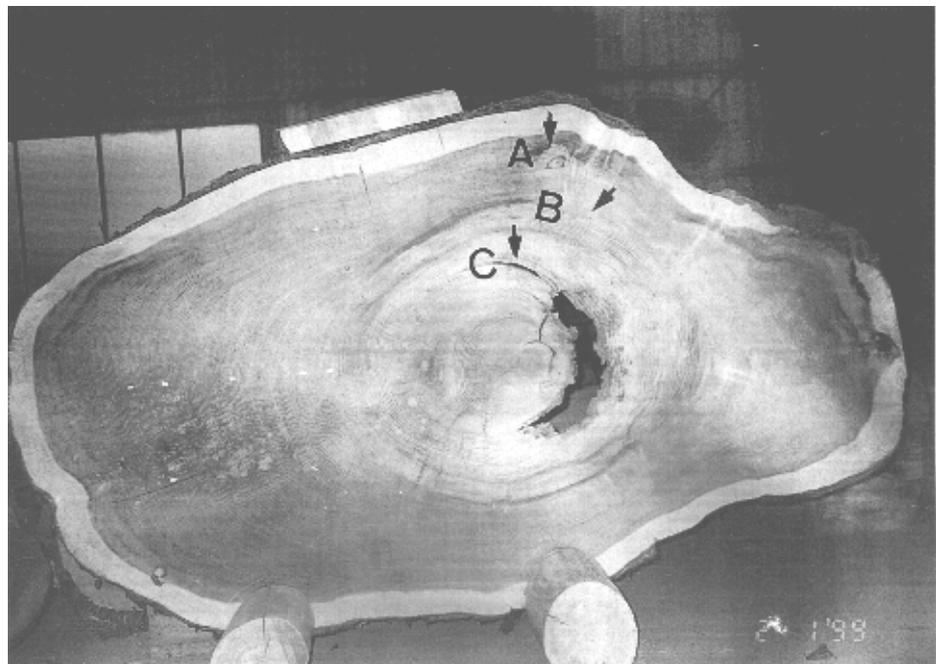


写真2
スギ巨木の根元年齢(神
奈川県森林研究所保管)

写真の右側が斜面の上方にあたる。断面の長径210 cm、短径115 cm。写真右肩、
白い帯の内側の濃い部分 A は関東大地震の傷跡でシミがある。A の下の濃い帯
の部分 B は1810年代に火焰模様が始まった場所。心寄りの三日月形に腐朽し
た端にみられる黒い線 C は「目回り」。

幹の心は斜面の上方に偏っており、かなりの傾斜面に生育していたことを示しています。スギなど針葉樹では、重力が多くかかる側、すなわち傾斜面の下方の年輪幅が広く、上方が狭くなるのが一般的です。このスギでは、山側にあたる部分に、火焰模様の空(もく)が年代の異なる2カ所で発生しています(写真3)。



写真3
1810年代に発生した火焰
模様

この火焰模様は一番外側の年輪までつながっている。
白く光っている部分は木繊維が横向きになって細胞壁が反射している。

写真で白っぽく見えるところは、正常なら縦方向に並ぶところの繊維が横向きになり、繊維の細胞壁が絹のような光沢の反射をしています。ここにみられる火焰空は、山崩れなどにより、斜面上部から土石が落下して山側の樹皮に損傷を受けた後に生じる癒合組織をきっかけとする、繊維の向きの乱れによるものと判断されます。

また、心寄りの斜面上方に三日月型の空洞があり、その端には「目回り」とよばれる年輪境の剥離が見られます。ここに見られる目回りは、強風による幹の動揺や曲がりによる幹内のひずみによって発生したものであると考えられます。この年輪円盤の年輪幅を、外側から心に向かって約200年分測定したものが図2です。

大山の巨杉年輪に見られる火焰模様は何を物語る？
このスギは傾斜面に生えていて、斜面上側の根元に山崩れによる2回の傷を受けています。

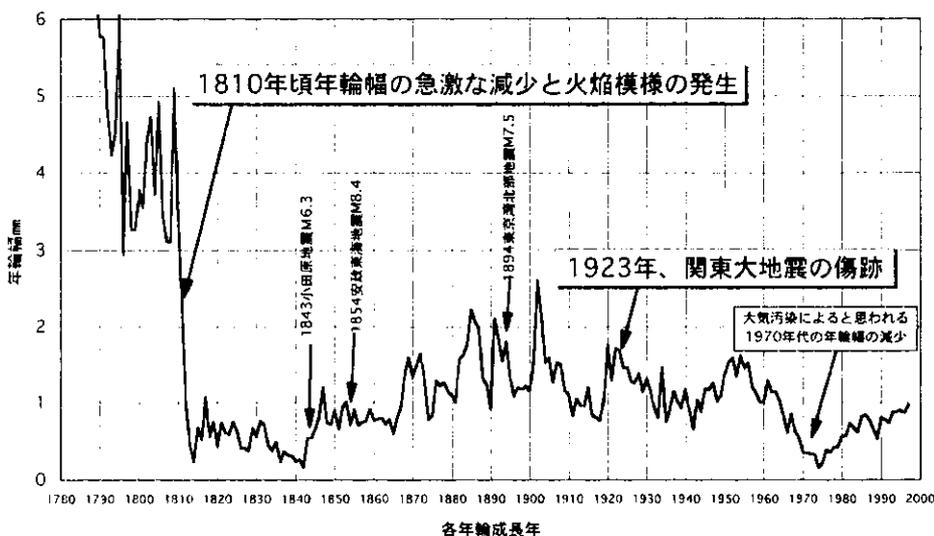


図 2 スギ巨木の年齢幅の
変化

3 年輪に見られた災害
の記録について

この年輪のなかで注目すべき大きな変化は、まず外側から数えて 73 年目にある傷です。この傷は 1923 年すなわち関東大地震、あるいは続いて発生した丹沢地震の時期に一致します。つぎに、内側の火焰空の始まった年代は 1810 年頃になります。この年代の災害は過去の災害史には載っていませんが、伊勢原史資料編の近世 2 にこれに近い年代の記録があります。それには、「文化 13 年 9 月(1816 年)閏 8 月 4 日昼夜大風吹き通し殊に是迄聞及も無之と申塩風にて早稲方者多くこぼれ、中稲、晩稲は藁迄白く相成候程之塩荒風ニテ...家作等も格別に破損等有之」とあります。これとの関連は年数のずれがありさらに検討が必要です。

1923 年の関東大地震の受傷では、その後の年輪幅の変化にはほとんど影響がみられませんが、1810 年頃の受傷は、斜面上方のその後の年輪幅が 10 分の 1 ほどにも激減しています。このスギにとって根元の損傷、根の切断など、かなりのダメージになるような出来事であったに違いありません。また、前記の目回りの発生は、幹のひずみの起こる場所であることからすると、目回り発生の年輪位置より外側にある程度の年輪が積み重なった時点であり、1810 年頃の受傷時期と同じとみることもできます。その場合、受傷の原因は暴風雨による土石崩落の方が、地震による可能性より高いように思われます。図上にこの間に起こった主な地震をのせましたが、これに対応する傷や年輪幅の変化はとくにみられません。これまで筆者が行った巨木の年輪調査でも・地震後の巨木の年輪幅の低下の例はあまりありませんでした。なおこの巨スギの根株を現地で調べると、山側の地際に巻き込みきれない大きな傷穴が残っており、その両側の樹肌には玉空のような模様がみられ、山崩れの激しさを今だに物語っています(写真 4)。



写真 4
スギ巨木の根株に残る山崩れの傷跡

根元右側(斜面上方)の樹肌(樹皮)には玉杓のような模様が残っている(矢印)。

根元左側(斜面下方)の樹肌はスギ本来の縦縞の樹皮になっている。

4 おわりに

樹木の年輪に刻まれた記録から、その原因を、地震に結びつけた事例は、土石により押し倒されたり、幹に傷を受けたりした丹沢のブナで以前に報告したことがあります(中川・鈴木、1982)。これからも機会を得て年輪に秘められた様々な謎を解明して行きたいと思しますので、このような情報がありましたらぜひお知らせ下さい。

参考文献

伊勢原市史編纂委員会(編)(1996):伊勢原史資料編・近世 2,866p. 中川重年、鈴木清(1982):丹沢堂平にみられる関東大震災の影響を受けた 2、3 の樹木について(予報),神奈川温地研報告.Vo1. 13, No. 5, 127-136.