

# 滋賀県の積雪環境と雪に関する試験研究

滋賀県森林センター

北 川 始

## 1 位 置

滋賀県は、近畿地方北東部の北緯 34°50′～35°35′、東経 135°50′～136°20′に位置し、京都・福井・岐阜・三重の4府県に取り囲まれ、琵琶湖を抱いた内陸の近江盆地とその集水域に合致しているため、地形的にまとまりがよい。

## 2 山 地

近江盆地をとりまく山地は、主として秩父古生層を基盤とし、そこへ中生代白亜紀以降貫入してきた花崗岩類から成っている。また、地形の基本的構造は地殻変動に支配されており、山地のほとんどが地塊山地である。このため、山腹斜面は概して急斜しているが、山頂付近は定高性の稜線を示し、そこには小起伏平坦面が存在している。特別に高い山地や火山の無いのも大きな特徴である。

これらの山地は、表1のように区分される。

## 3 気 候

滋賀県は、山陰気候区・瀬戸内気候区・東海気候区・中部山岳気候区の四気候区の交点にあり、本県の大部分が北の山陰気候と南の瀬戸内気候に属している。従って、冬の気候は北部と南部では全く様相が異なる。

湖北は、冬期、日本海の影響を受ける地域で、冬期降水量は非常に多く、「弁当忘れても傘

表-1 滋賀県地形区分表

M	山 地	H	丘陵と台地
M-1	東部山地	H-1	伊吹山麓丘陵
		H-2	鈴鹿山麓丘陵 <ul style="list-style-type: none"> <li>多賀丘陵</li> <li>八日市丘陵</li> <li>日野丘陵</li> <li>水口丘陵</li> <li>甲賀丘陵</li> </ul>
M-2	南部山地	H-3	信楽山麓丘陵 <ul style="list-style-type: none"> <li>甲南丘陵</li> <li>瀬田・栗東丘陵</li> <li>膳所・石山丘陵</li> <li>郷之口丘陵</li> </ul>
M-3	西部山地	H-4	比叡比良山麓丘陵 <ul style="list-style-type: none"> <li>堅田丘陵</li> <li>泰山寺野地</li> <li>饗庭野台地</li> </ul>
M-4	北部山地	H-5	沓掛丘陵 <ul style="list-style-type: none"> <li>野坂山地</li> <li>湖北山地</li> </ul>

忘れるな。」といわれる通り、時雨が湖北の名物の一つとなっている。初雪は12月3日が平均であり、終雪は3月30日、期間を通じて平均44日の降雪日数がある。根雪始めは1月8日頃であり、その期間は46日余りがふつうである。大雪は1月10日頃より2月に多い。

南部は、大部分が瀬戸内気候区に属する。年降水量は1,500～1,700mmと少なく、降水分布は6～7月に最大となる。降雪期間は12月～3月であるが、根雪となることはない。最大積雪深は、平野部で10～30cmである。

雪害が発生する山地ごとの気候の特徴を述べると次のとおりである。

(1) 伊吹山地低標高地

気候は奥地山間部と沿岸部の中間的性格を持っている。年平均気温は12～13℃、年降水量は2,200～2,800mm、降水量の年変化は12月

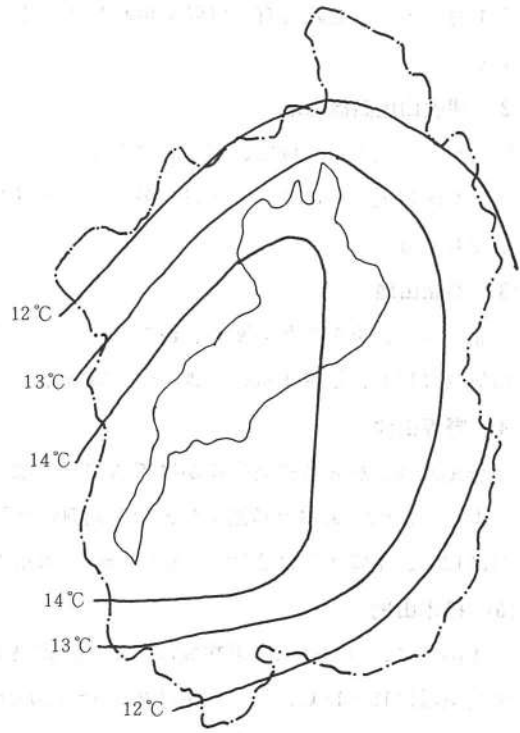


図-1 年平均気温

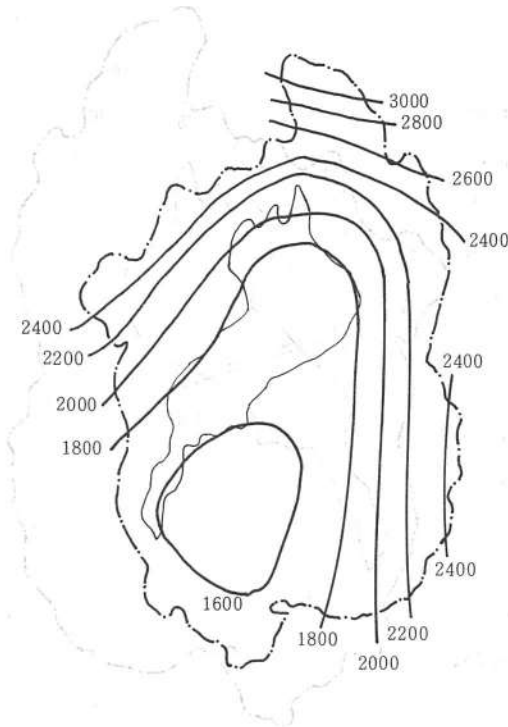


図-2 年降水量

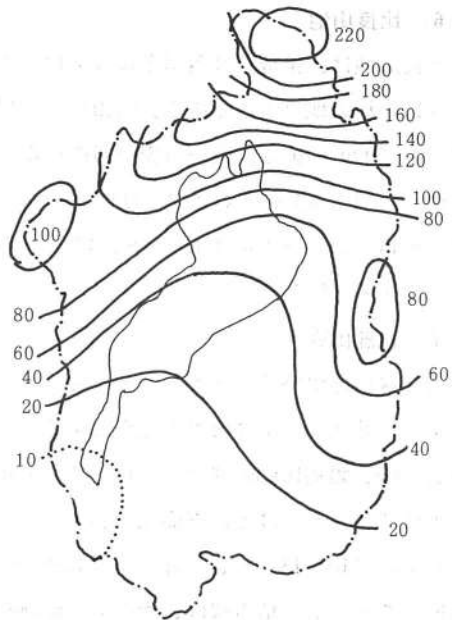


図-3 最大積雪量

から1月に多く、北陸特有の気候を現わしている。最大積雪深は80～200cmとかなり多く、湿雪型である。

### (2) 伊吹山地高標高地

標高600m以上の地域で、典型的な山岳気候を示し、年平均気温は10～11℃、年降水量は2,800～3,000mm以上で特に冬の降水量が多い。最大積雪深は150～250cmで、所によっては400cmを越す地域もある。

### (3) 湖北山地

湖北山地は、東を柳ヶ瀬断層、西を黒河川・知内川断層によって確然と境される地区である。年平均気温は12℃、年降水量は2,200～2,800mm、最大積雪深は150～200cmである。

### (4) 野坂山地

琵琶湖北西部から若狭湾岸にかけて広がる山地であり、標高800～900mの高度を示す山地と、それより一段低い東側の箱館山などの標高500～700mの高度を示す山地から成っている。年平均気温は12℃、年降水量は2,200～3,000mm、最大積雪深は200～300cmに達する。

### (5) 朽木山地

朽木山地は、丹羽高原の東端域にあたり、比良山地とは安曇川の構造谷（花折断層）で境される。年平均気温は11～13℃、年降水量は2,000～3,000mmの範囲で、冬期の降雪との関係から、北部になるに従って多い。湖北から湖西にかけては日本の多雪地帯の南西端にあたり、最大積雪深は北部平野部で100cmを越え、山地部では200cm以上に達するが、南部は季節風の支配もやわらぎ、50cm程度である。

### (6) 比良山地

比良山地は、琵琶湖の西岸とほぼ平行する幅3～10km長さ15km程の地塁状山地である。山頂域の小起伏平坦面は標高1,000m前後で、西方の安曇川を挟んで対する朽木山地（丹羽山地）のそれより200m程高い。年平均気温は10～14℃、年降水量は1,800～2,400mm、最大積雪深は50～150cmである。

### (7) 鈴鹿山脈

近江盆地と伊勢湾を隔てて南北に走る鈴鹿山脈は、北の関ヶ原地峡から南は布引山地を境する加太峠まで、長さ約55km、幅約10kmの地塁状山地である。比較的冷涼多雨地域で、北部では冬の季節風の影響を受けやすい。年平均気温は10～13℃で、年降水量は2,200～2,600mmの範囲にある。最大積雪深は、南部では50cm程度であるが、北部では100～200cmに達する。



図-4 雪害の発生する山地

#### 4 雪に関する試験研究

森林センターが、林業指導所として、昭和41年に発足してから16年になるが、この間、冠雪害の実態調査を二、三実施したぐらいで、本格的に雪害関係の調査研究に取りかかったのは極く最近になってからである。

試験研究が遅れているため、その内容も基礎的なもので、昭和51年～55年にかけて「耐雪性スギ品種の特性調査」を実施し、材の強度も含めて地杉の見直しを行った。

昭和55年度からは豪雪協の共同試験として「積雪環境と雪起しの作業体系に関する研究」を実施している。この研究では、作業内容別の雪起し効果の把握・雪起しの作業工程による工期の検討・要雪起し木の判定方法の検討を目的としている。

昭和56年度からは「森林環境と造林に関する研究」にとりかかり、この中で、積雪分布図の作成を急いでいる。

また、今冬の豪雪による森林の被害調査を27箇所で行った。

#### 5 昭和56年豪雪による森林被害

昭和55年12月27日～29日の湿雪は、北陸地方の森林に大きな冠雪害をもたらした。幸い、滋賀県では、この期間の降雪量が比較的少なく、造林木の折損は免れたものの、その後の「38豪雪」を凌ぐ大雪のため、倒伏、埋雪して大きな被害を受けた。

##### (1) 今回の大雪の特性

県北部の一部の地域で、記録的な大雪が降った。

伊吹山測候所では、本年1月14日15時、積雪の深さ820cmを観測した。これは1月の積雪としては、昭和20年1月28日に観測した850cmに次ぐ第4位の記録であり、36年ぶりの豪雪であった。

県北部では、4、5日ぐらいの間隔をおいて、間欠的に降雪が強まり大雪となった。特に本年1月3日から17日にかけては、昨年未の根雪の上に、1回の大雪が3、4日続き、これが2回繰り返されて、まれにみる豪雪となった。

上層の気圧の谷が通過したあと、上層で西寄りの流れが卓越している間は、滋賀県の北部山間部を主として大雪が続き、上層の流れ

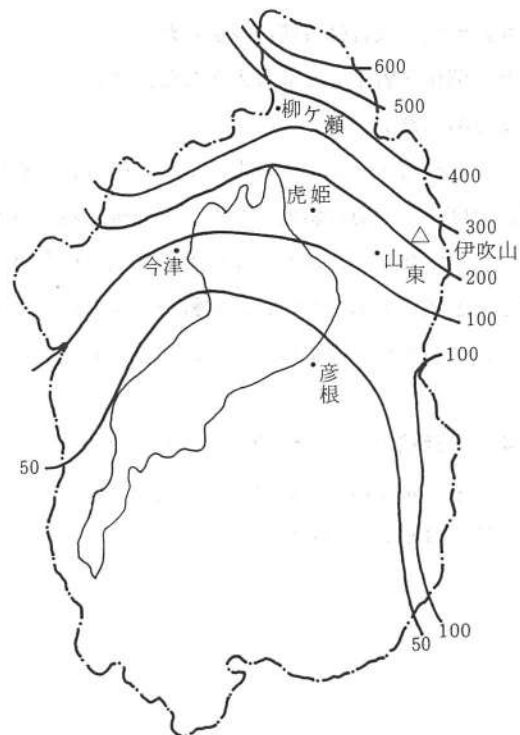


図-5 昭和56年最深積雪線図

が北寄りに変わるのにつれて、大雪の地域が県南部に移る傾向があった。

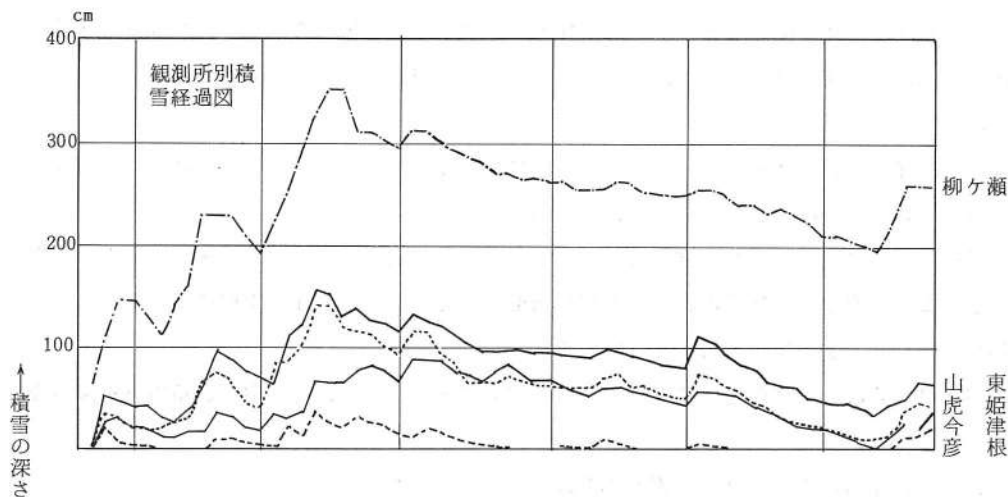


図 - 6 観測所別積雪経過図

(2) 被害の概要

造林地の折損被害区域面積は 8 ha で被害額は 500 万円、倒伏被害区域面積は 17,941 ha で被害額は 16 億 8 千 8 百万円、合計被害額は 16 億 9 千万円に達した。

県下 27 箇所 で調査した結果は次のとおりであった。

- a) 倒伏の被害は谷筋に多かった。
- b) 倒伏・雪圧害の最も大きな要因は、積雪量と傾斜度であった。
- c) 最深積雪が 250 cm 以上の豪雪地帯における被害は、40 度以上の急傾斜地と 20 度以下の緩傾斜地が大きかった。すなわち、20～40 度の中傾斜地の被害形態はほとんど倒伏であったが、急傾斜地では根返りが 1～2 割、緩傾斜地では折損が 3 割、曲りが 1 割以上あった。
- d) 最深積雪が 100～250 cm の多雪地帯における被害は、豪雪地帯に対し、全般に小さいが、ここでも急傾斜地では根返りが発生していた。

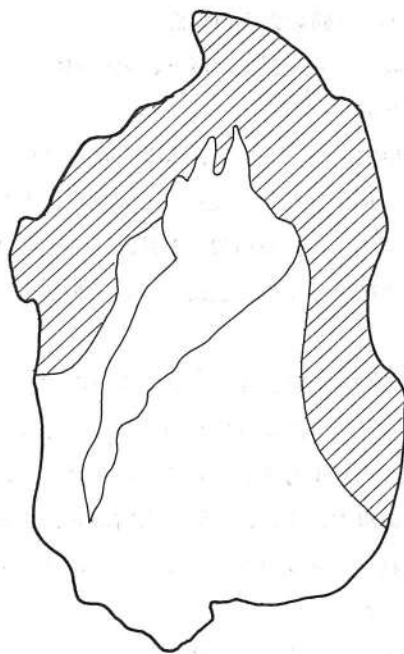


図 - 7 被害区域図