

《 福 島 県 》

福島県の会津地方における積雪量と雪質

福島県林業試験場

富樫 誠・平川 昇

I はじめに

福島県の県土は約 130 万haあり、そのうち 100 万ha（民有林56万ha）が森林で全国でも有数の森林県と言われている。県土が広く気候風土が大きく異なるため、浜通り、中通り、会津と地域区分され地域に応じた行政施策がとられている。県平均の民有林人工造林率をみると35.8%（会津地方は21.8%）と他県よりも低い状態である。また、会津地方の人工造林率が低いのは、一般に地形が急峻でしかも多雪地帯であり、人工造林の実施にあたりいろいろの制約を受けるためである。

ここでは、福島県の立地と積雪状況を理解してもらうため、「人工林雪害の育林的防除技術の確立に関する基礎調査」（昭和58～60年度）の中から主として会津地方における積雪と雪質の概況について報告し、参考に供したい。

II 調査内容

1. 降雪量

図-1は福島県の地帯区分と各地の最深積雪深を表したものである。この最深積雪深は、昭和36～55年の20年間の年度別最深積雪深を平均（観測中止のところは観測期間中の平均値）したものである。

各地の気候は、相馬・富岡・小名浜等の大平洋に面した地域は浜通りと呼ばれ、カシ・シイなどの暖帯林が生育するほど気候の温暖な所である。福島・郡山・白河・船引・石川等の位置する中通り地方は、奥羽山脈と阿武隈山地の間に位置するため、夏は暑く冬は雪が少ない厳寒な大陸性気候を呈している。これらの地方に比べ、会津地方は冬期の積雪量が多く、いわゆる雪国と言われる多雪地帯である。

浜・中通りの最深積雪深の平均値は約30cm以内で雪圧害の影響は全く無いが、春先の異常低気圧に伴って発生する湿雪により3～5年おきに県内のどこかで冠雪害が発生している。また、初冬に発生することもあり、昭和55年12月に発生した56豪雪災害は史上空前の激甚災であった。さらに、中通り地方は寡雪厳寒の地であるために寒風害の発生も多く、最近では、昭和58年度の異常低温により実面積1658haの被害を受けている。

雪国と言われる会津地方の最深積雪深は、約70～260cmの範囲にある。最も少ないのは会津盆地で、会津若松市では約70cm、最も多いのは、本県の西部に位置する只見町の約260cmで全国でも有数の豪雪地となっている。会津地域は、豪雪地帯としてのイメージが強いが、林業的には豪雪地帯と言うよりも多雪地帯（最深積雪深1～2.5m）に属すると言えるようである。

2. 積雪深の変化

最深積雪深の年変化について、雪の多い只見町、平均的な西会津町、雪の比較的少ない会津若松市、それに中通り寡雪地の郡山市の状況を図-2に示した。

これを見ると、最深積雪深は地区によって大きな差があり、また、同一地区でも年度によって大きく変

化し、3年前後の周期で増減している。県内で最も積雪深の大きい只見町の場合は、昭和46年度の最深積雪深は104 cmで平年値の40%と少なく、また48年度は同じく383 cm・150%と大きな変化が見られた。

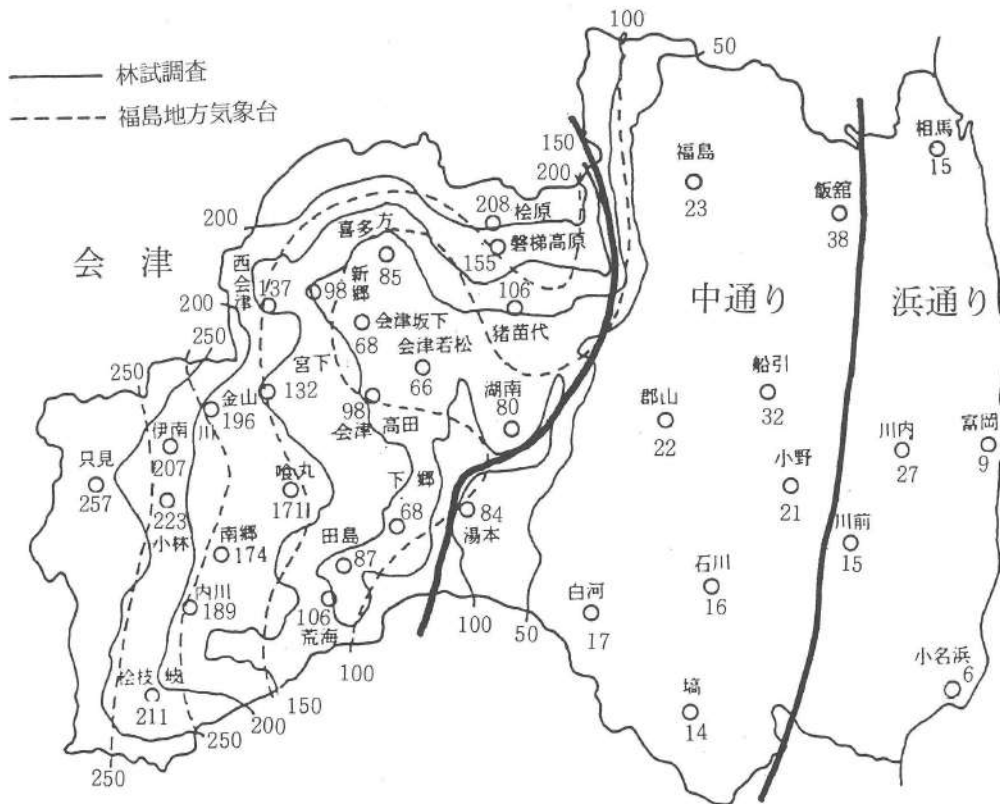


図-1. 最深積雪深とその等値線 (cm)

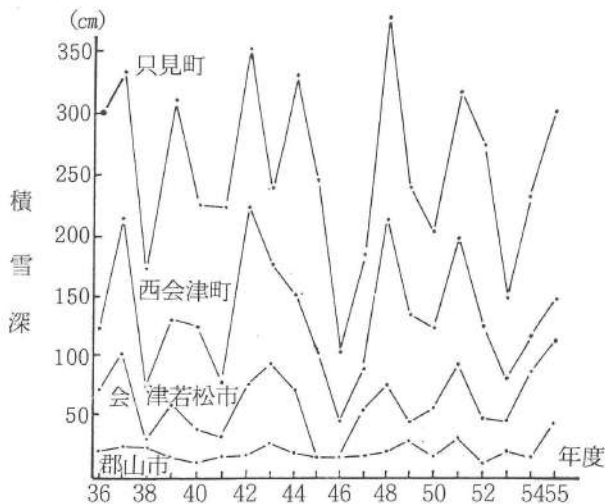


図-2. 最深積雪深の年度別変化

昭和58～60年度の調査期間における各地の積雪変化について、調査年度毎の最深積雪深が平年値に対するその割合を表したのが表-1である。

表-1 各地区の平均値を100とした調査年度の最深積雪深

| 場 所 | 20ヶ年の 平均値 | 平年値 | 調査年度の最深積雪深 | | | 平年値に対する割合 | | |
|-----|---------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-----------|------|------|
| | | | 58年度 | 59年度 | 60年度 | 58年度 | 59年度 | 60年度 |
| 猪苗代 | 106.8 ^{cm} | 103 ^{cm} | 90 ^{cm} | 55 ^{cm} | 68 ^{cm} | 87% | 53% | 66% |
| 桧原 | 208.8 | 187 | 200 | 150 | 190 | 107 | 80 | 102 |
| 喜多方 | 84.9 | 74 | 84 | 58 | 64 | 114 | 78 | 87 |
| 若松 | 65.5 | 66 | 56 | 58 | 47 | 85 | 85 | 71 |
| 西会津 | 137.0 | 142 | 142 | 149 | 156 | 100 | 105 | 110 |
| 金山 | 196.2 | 189 | 192 | 166 | 176 | 102 | 88 | 95 |
| 只見 | 257.1 | 265 | 288 | 209 | 288 | 109 | 79 | 109 |
| 南郷 | 174.2 | 172 | 199 | 155 | 176 | 116 | 90 | 102 |
| 桧枝岐 | 211.3 | 207 | 275 | 157 | 165 | 133 | 76 | 80 |
| 田島 | 87.4 | 102 | 120 | 80 | 77 | 118 | 78 | 75 |
| 平均値 | | | | | | 107.1 | 81.2 | 89.7 |

昭和58年度の最深積雪深は、猪苗代町、会津若松市では平年値に比べると約85%、西会津町、金山町で約100%、その他の地区では110%前後であった。昭和59年度は12月下旬に大雪となったがその後の降雪が少なく、2月中旬の最深積雪深は前年度の半量以下であった。ところが2月下旬に大雪があり積雪深は一挙に増大したが、気温が高かったこともあり消雪は早かった。昭和60年度の最深積雪深は平年値の約90%となったが、地域によって大きな変動がみられた。

このように、積雪状況は平年値に比べても年度・地域により大きな変化があるようである。

3. 雪 質

会津地方の雪質は、裏日本の雪と異なりほとんどシマリ雪であると言われている。しかし、雪質に関する資料が少ないため雪質の実態把握を目的として、3ヶ年の基礎調査では54の断面調査（雪質調査）を行った。このうち定点を定め3ヶ年継続調査を行った中から只見町浦生、西会津町宝坂、猪苗代町翁島の調査断面を図-2に示した。

先にも述べたように昭和58年度は降雪が多く、しかも冬期の気温が平年よりも低く降雨もほとんど無かったためにこの年の雪質はほとんど下層までシマリ雪であった。これと対照的に昭和59年度は暖冬で積雪が少なく調査時点まで晴天が続いたこと、また、調査時点で降雨に見舞われたこともあり雪質はほとんどザラメ雪が主体であった。昭和60年度はシマリ雪が主体であったが、降雪の時期的変動が大きかったために昭和58年度より複雑な断面形態であった。

断面調査の結果、猪苗代町のように標高が高く気温の低い所ではシマリ雪に、また、西会津町のような平野部の低地で気温の高い所ではザラメ雪になり易いことが判明した。本県の会津地方の林地では、乾雪によるシマリ雪が多く、多雪地帯にもかかわらず冠雪害が少ないのは、この雪質によるためと思われる。

雪の比重、即ち雪の密度は新雪ほど小さくその値は0.10g/cm³前後であった。シマリ雪の場合、その密度

は下層に進む程大きくなり、只見町浦生では最高 0.51 g/cm³であった。ザラメ雪は 0.40 g/cm³前後でシマリ雪ほど変化は無いが、下層ほどやや大きい。特に昭和59年度は直前に降雨があったこともあり、その密度は 0.45 g/cm³前後であった。この積雪の密度並びに深度別変化については、吉田等³⁾の発表とはほぼ同じ傾向であった。

これらの密度をもとに昭和58年度の断面調査で積雪深の最も大きかった只見町寄岩における 1 m²あたりの積雪重量を計算したところ、448 kgという大きな荷重になった。さらに、実際の積雪荷重は傾斜等の地形要因によって張力が働き、この10倍以上になると言われており^{4,5)}、会津地域における林木の雪害は、この積雪荷重が大きな原因となっているようである。

凡 例

| | | | |
|----|----|------|-------|
| 40 | N | 0.10 | 0 - 1 |
| 20 | NS | 0.22 | 2 - 1 |
| 0 | | | |
| ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| 積 | 雪 | 密 | 含 |
| 深 | 質 | 度 | 水率 |

雪 質

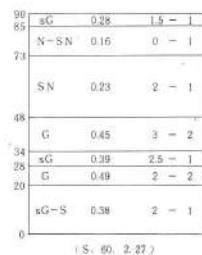
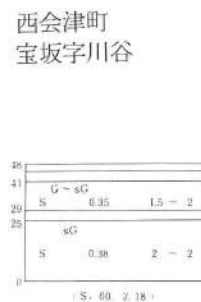
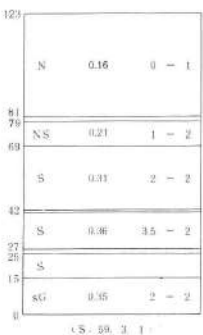
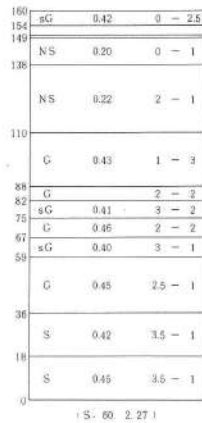
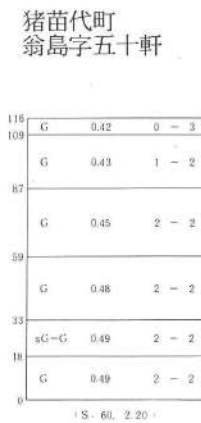
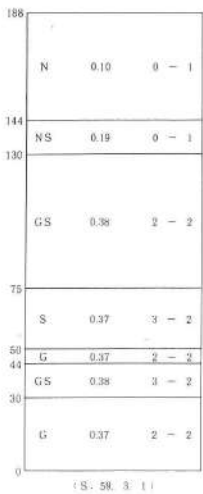
| | |
|-----|-----------|
| N | 新 雪 |
| NS | 新雪のしまり雪 |
| S | しまり雪 |
| G | ざらめ雪 |
| sG | こざらめ雪 |
| S/G | SとGが混在してい |
| GS | る(左字が主体雪) |

堅 さ

| | |
|---|---------------|
| 0 | げんこつが入る |
| 1 | 5本指が入る |
| 2 | 1本指が入るか5本指が半分 |
| 3 | 1本指が半分 |
| 4 | 指痕がつかない |

含 水 率

| | |
|---|------------|
| 0 | 球にならない |
| 1 | 球になる |
| 2 | 水気を感じる(光る) |
| 3 | 水気が出てくる |
| 4 | 水がしたたる |



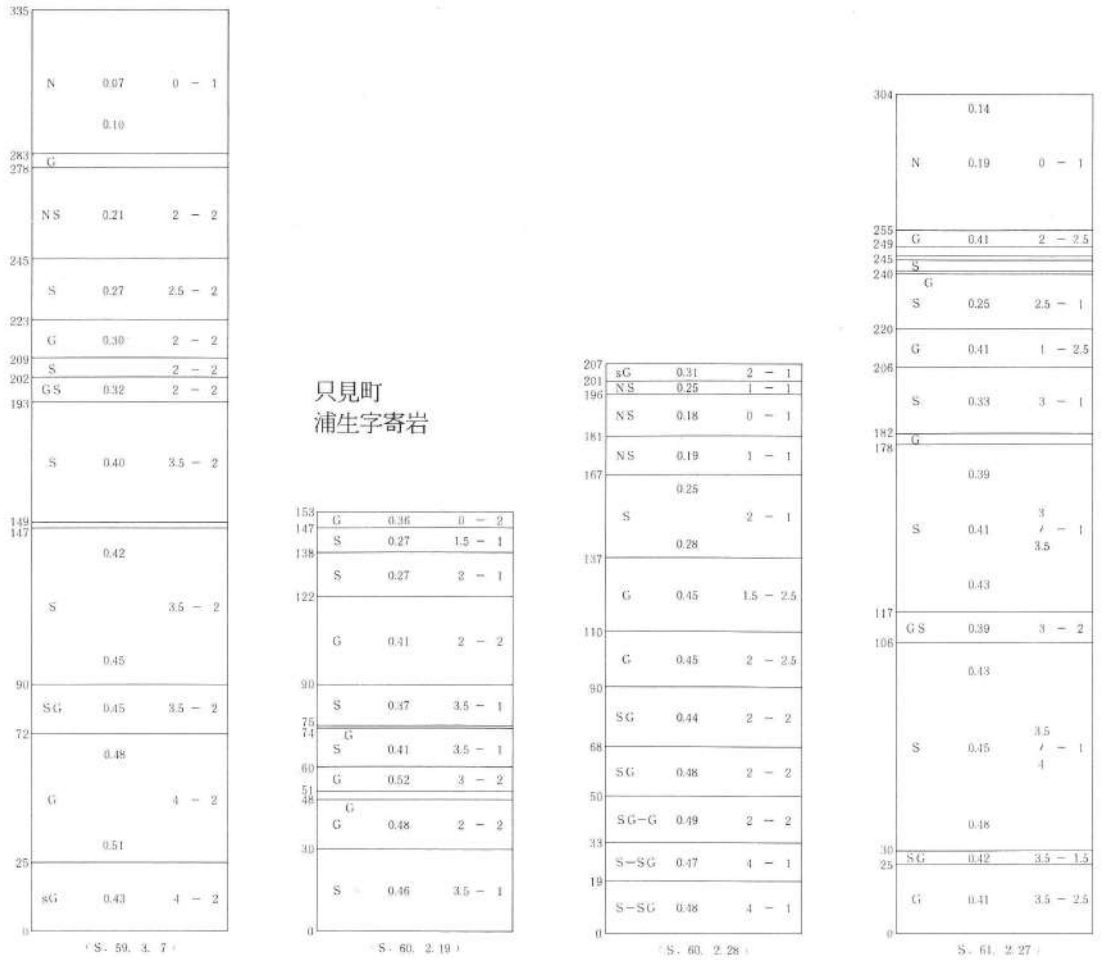


図-3. 同一場所の年度別積雪断面

III おわりに

これまで、会津地域における積雪と雪質の状況について述べてきたが、「人工林雪害の育林的防除技術の確立に関する基礎調査」では降積雪に関する調査のほかに、林分の実態調査（生育状況・林分密度・雪害状況・林木の形態分類等）、育林技術の評価集成等も行っているが、これらについてはまたの機会に発表したい。詳しくは福島県林業試験場報告第19号（昭和61年11月）を参照願えれば幸いである。

参考文献

- (1) 日本気象協会福島支部：福島県気象月報（昭37.12～57.3）
- (2) 日本気象協会福島支部：福島県の気候334（昭49）
- (3) 吉田順五：積雪災害の基礎的研究（昭44）
- (4) 豪雪地帯林業技術開発協議会：雪に強い森林の育て方（昭59）
- (5) 松井光瑤：造林地の雪の害（昭45）