

II-73 岩手県の積雪分布特性

岩手大学工学部 学生員 ○ 野口一彦 小野節夫
 岩手大学工学部 正 員 笹本 誠 堺 茂樹
 岩手大学工学部 正 員 平山健一

はじめに

東北地方は、北海道、北陸地方とともに豪雪地帯として有名である。その中の岩手県内の積雪、降雪分布はどのようなになっているのだろうか、また積雪、降雪において地域的相関はないであろうか、など我々が疑問に思っている事を過去の資料から整理、解析し検討してみた。本研究が実際の処理に広く利用され冬期における防雪などの向上発展に役立てば幸いである。

1. 岩手県内の積雪及び降雪分布特性

1. 降雪期間における天気図

岩手県の、いずれかの地点における日降雪深が 30 cm 以上の降雪事象（1977年～1987年）について、全地点の降雪深分布を調べ、降雪地域分布を

	季節風型	低気圧型
内陸	58	16
県北	8	16
県南	15	7
沿岸	3	11

表-1 単位（日）

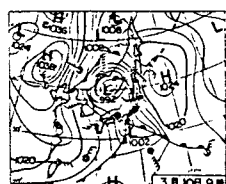
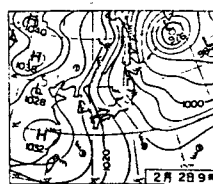


図-1

1. 内陸全般型 2. 県南型 3. 県北型 4. 沿岸型 の4つに分類した。

	12月	1月	2月	3月	4月
内陸	8	26	13	7	1
県北	3	3	7	3	0
県南	6	11	3	1	0
沿岸	1	2	3	3	0

表-2 単位（日）

次にその降雪の発生日の天気図を季節風型と低気圧型に二分し対比して表1を得た。季節風型の天気図とは、日本海上で等圧線が南北にたっていて、西高東低の気圧場の天気になっていくことである（図-1）。低気圧型は、寒気が緩んだ時など日本海上で突如として発達する低気圧が見られる天気図である（図2）

2. 積雪及び降雪分布特性

1976年から1987年（一部欠測あり）での岩手県の平均最大積雪深、平均積雪期間を表したのが図-3である。（ ）の数字は平均積雪期間（日）である。積雪期間は11月下旬から5月上旬に至る西部山岳地帯から積雪期間が100日に満たない沿岸南部等地域差が大きく、北西季節風の影響を受ける裏日本型の気候と表日本型の気候が見られる。内陸平野部では西方の奥羽山脈の低い所では季節風の影響を受けかなりの雪が降るが、海岸からの距離はかなり大きいので奥羽山脈と北上山地にはさまれた内陸型の気候がみられる。

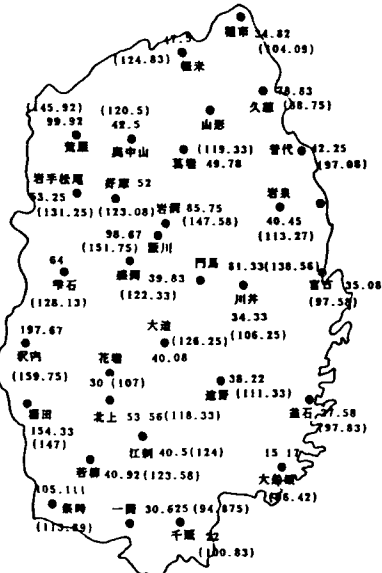


図-3

最大積雪深は西部山岳地帯で最大で197cmに達し、県北、北上平野、に多い。前節で述べた日降雪30cm以上の発生時期は表2のように与えられ地域により大雪の発生時期に特徴がみられる。

日単位の降水量を降雪深で割って各地点の密度平均、標準偏差、相関係数を求めると、表3のように与えられ、久慈、宮古、大船渡の沿岸地域では他に比べ密度が大きく0.20程度であり、そのバラツキが大きい。沿岸地域では、かなり水分を多く含んだ重たい雪が多い事がわかる。一方、沢内、岩手松尾など西部では密度は0.10以下の新雪が多く見られる。したがって、最大積雪深と最大積雪深の相関はあまりなく降雪深が大きいと必ずしも降水量が大きいとは限らない事がわかった。特に、江刺でそれが顕著にみられ、これは雪が降った後、雨または、みぞれに変わり降雪深が小さくても結果として降水量が大きくなっ

たのではないかと考えられる。盛岡（1924～1987）、軽米、久慈、岩手松尾、岩泉、宮古、沢内、江刺、大船渡、千厩、（以上1971～1987、但し降水、降雪は1984まで）の最大積雪深、最大降雪深を調べ、各地点での再現期間2年、5年、10年、の予想最大積雪深及び最大降雪深を求めた（表4）。岩手県内を、内陸、沿岸、県南、県北の4つの地域にわけ、1）内陸においては盛岡と各地点

2）沿岸においては、久慈と岩泉、宮古、大船渡の各地点 3）県南においては、千厩と江刺、大船渡の各地点 4）県北においては、軽米と岩手松尾、久慈の各地点 の最大積雪深の相関を求めてみたが盛岡と岩手松尾の相関係数が 0.90 である以外は、2）～4）については地域的関係はあまりない事がわかった。

2. 岩手県内の湯田ダム流域における積雪分布特性

1. 標高と積雪

昭和33年～昭和41年（但し昭和35、36年度を除く）建設省湯田ダム管理事務所が実施した湯田ダム流域内のスノーサーベイ資料によれば、流域内の積雪分布の典型的積雪分布を図4のように与えられる。各測点の積雪深と沢内村アメダス観測点の積雪深の比と、標高との関係を表したのが図5である。標高が高くなるにしたがって積雪深／AV（積雪深の比）が僅かながら増加しているのがわかる。また、標高と積雪水量の比の相関は積雪水量と標高は、バラツキはかなり大きいが平均的には正の相関が見られ、次式で与えられる事がわかった。

$$H = M \{ 1 + X (A - B) \}$$

H：計算による積雪水量（mm） M：その年の川舟付近（基準点）での積雪水量（mm）

X：標高と積雪水量の比のグラフの直線の傾き（0.001176） A：各地点の標高（m） B：その年の川舟付近（基準点）での標高（約 350 m）

同じように、平地、北向き、尾根、西向き、南向き、の観測地点の地形を考慮して標高と積雪深／AVの関係を調べたが、西向き斜面を除いてあまり良い相関関係は見られなかった。更に、各年度ごとに調べてみると、各年で降雪の量は違うものの大体標高が高くなると積雪深の比も大きくなる傾向がみられた。

なお、論文の作成にあたり建設省湯田ダム管理事務所の御協力を得ました事をここに記し、謝意を表します。

参考文献

高橋、中村編『雪氷防災』

岩手県気候誌

日本気象協会盛岡支部 岩手県気象月報

社団法人 日本建設機械化協編『新防雪工学』

篠原著『河川工学』

	密度平均	標準偏差	相関係数
軽 米	0.087	0.0468278	0.673532
久 慈	0.175	0.0757918	0.2878
岩手松尾	0.101	0.0370404	0.67381
岩 泉	0.143	0.0777782	0.647551
宮 古	0.184	0.0974046	0.265479
沢 内	0.082	0.0230519	0.173222
江 刺	0.132	0.0860244	-0.142504
大船 渡	0.236	0.23487	-0.0434413
千 厩	0.168	0.106853	-0.0346021
盛 岡	0.116	0.0584545	0.0386457

表-3

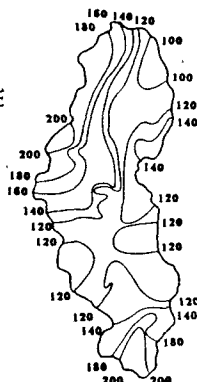


図-4（単位はcm）

	正値分布		正値分布		正値分布	
	2年	5年	2年	5年	2年	5年
軽 米	47	31	68	45	78	52.5
久 慈	35	25	50	36	58	41.5
岩手松尾	55	29	78	39.5	80.1	45
岩 泉	44	32	68	43	80	49
宮 古	36	28.1	52	35	60	39.9
沢 内	191	49.5	241	59	270	63
江 刺	38.5	22	54	28	62	31.5
大船 渡	14.5	12	22	16.5	26	19
千 厩	22	16.5	29.5	21.4	33.5	24
盛 岡	44.5	25	59	31	67	34

表-4（単位はcm）

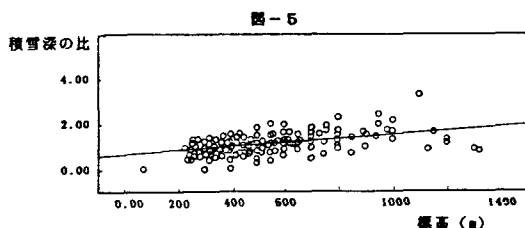


図-5