

積雪深の季節変化に関する定量的評価手法

○杉浦幸之助（富山大）・鵜飼拓人（富山大）

1. はじめに

一冬の積雪深変化の型は，降雪や融雪の過程を知ることのみならず，雪害や水資源などの対策を講じる上で重要なデータとなる．伊藤（1983）や西森（1994）は国内の積雪深の型の分類を行い，その特徴を明らかにした．積雪深の型は特定の冬の極端な降雪イベントに左右されやすいことから，気候学的解釈を進めるためには，さらに定量的に積雪深の型を評価する必要がある．そこで本研究では，長期間にわたりその地域を特徴付ける積雪深変化の型を定量的に評価するための手法を確立することを目的とする．

2. 解析方法

2.1 使用データ

本研究では，気象庁 AMeDAS 観測によるデータを用いた．用いた要素は，日最深積雪である．対象地点は，北海道札幌とした．対象期間は，1961 年から 2010 年までの根雪期間である．1961 年～1990 年，1971 年～2000 年，1981 年～2010 年の 3 期間での 30 年間の積雪深平年値と，1961 年～1970 年，1971 年～1980 年，1981 年～1990 年，1991 年～2000 年，2001 年～2010 年の 5 期間での 10 年間の積雪深平均値とした．

2.2 確率密度関数

定量的に積雪深変化を評価するために，多様な形状の確率密度を表現できるベータ分布を用いた．このベータ分布は確率密度関数

$$f(x) = \frac{x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1}}{\beta(\alpha,\beta)} \quad (0 < x < 1) \quad (1)$$

$$\beta(\alpha,\beta) = \int_0^1 x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1} dx \quad (2)$$

で定義される．ただし， $\alpha > 0$ ， $\beta > 0$ とする．

3. 結果と考察

いずれの年も札幌における一冬の積雪深は，積雪期後半の 2 月中旬頃を最大とし，その後に急速に減少している．ベータ分布を用いてカーブフィットしたところ，正規分布と比べて丸みを帯びた型であること，分布が右に偏っている様子を定量的に再現することができた（図 1）．また，特定の年の降雪イベントで生じた急激な積雪深の変化にとらわれることなく，気候状態を反映した積雪深の季節変化の実態を把握することができた（図 1）．今後は，気候変化に伴う積雪深の季節変化の実態を解明する必要がある．

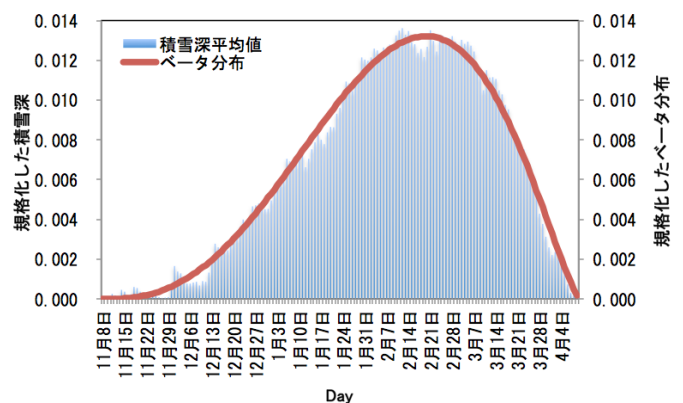


図 1 1971 年から 1980 年までの積雪深の平均とベータ分布

引用文献

伊藤驍，1983：日本における積雪深の形態分類とその特徴について．雪氷，45 巻 2 号，57-63．

西森基貴，1994：日本における一冬の積雪深変化に関する気候学的考察．雪氷，56 巻 1 号，45-55．