

# 日本における雪氷災害の地域特性に関する研究

C215039 佐藤 光将 指導教員 内藤 望 教授

キーワード：雪氷災害，経年変化，南岸低気圧，非雪国

## 1. 背景と目的

地球温暖化に伴い，日本では積雪量の長期減少傾向が指摘されている．しかし，災害につながる大雪の頻度が減ったとはいいきれず，南岸低気圧による非雪国での大雪災害が今後増える可能性も注目されている．そこで，本研究では日本の雪国と非雪国において，雪氷災害の発生件数と被害がどのような特徴を持つのか，災害データベースをもとに調べてみた．

## 2. 使用データベースと研究方法

使用したデータベースは，web 公開されている「災害事例データベース」[1]と出版されている「昭和・平成災害史事典」[2]の2つである．各データベースの情報源は，[1]が各市区町村の地域防災計画資料，[2]が新聞全国紙とのことである．

解析対象期間は1960～2013年54冬季とした．まず記録されている災害を，雪国(北海道，東北地方，長野県と日本海側各府県)と非雪国に分けて整理した．そして雪氷災害の種類に分類した．この分類は，[1]では大雪，吹雪，雪崩，着雪，融雪，その他の6分類で，[2]ではさらに交通障害を加えた7分類である．また被害面については，死者・行方不明者数，負傷者数，経済的被害額の3分類である．さらに非雪国については，南岸低気圧に伴う災害かどうか，個別に天気図[3]をもとに判別した．そしてこれらの経年変化を調べた．

## 3. 結果と考察

雪国，非雪国それぞれの発生件数の経年変化および非雪国における南岸低気圧による事例の経年変化の全てについて，[1]では減少傾向，[2]では増加傾向となり相反する長期変化傾向を示した．これはデータベースの情報源の違いによるものと思われる．すなわち，[2]の増加傾向は，温暖化している中での雪氷災害はかつてより社会的に注目されやすくなっている可能性が考えられる．一方，[1]では三八豪雪(1963年)や五六豪雪(1981年)と呼ばれる有名な豪雪年の発生件数が顕著であり，[2]より妥当な印象を受ける．よって以後は[1]による解析結果を中心に述べる．

雪氷災害の分類割合を示す図1，2によると，雪国，非雪国ともに雪氷災害として大雪が他の分類より圧倒的に多い．雪国では，ある程度の降積雪には慣れている一方，積雪量が多い分，雪氷災害の種類も多岐にわたる．また，雪国における各冬季の災害分類件数について，大雪と他の分類との相関を示す図3では，雪崩，着雪とは有意な正相関が確認できたが，吹雪や融雪とは無相関であった．吹雪については，大雪と同時に発生しやすそうであるが，逆にどちらかに分類されればもう一方にはカウントされないためではないかと思われる．融雪については，大雪とは発生時期が違う災害であるためであろう．そして非雪国においては，もともと雪が少ないので雪氷災害の種類も少なく，雪国に比べて少量の積雪でも大雪災害になりやすい．

次に，雪氷災害による被害の経年変化を図4，5に示す．雪国

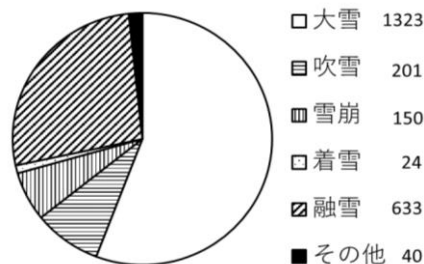


図1. 雪国における分類割合．各分類の数値は54冬季の総件数．

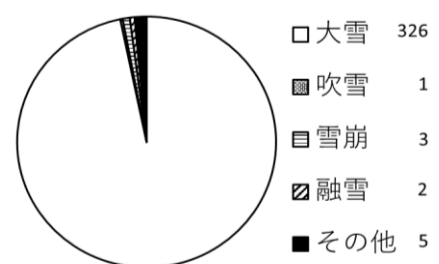


図2. 非雪国における分類割合．各分類の数値は54冬季の総件数．

においては三八豪雪や五六豪雪，平成 18 年豪雪（2006 年）など豪雪年に人的被害が顕著である。それに対して，1977 年は 1～2 月の気温が全国的に低く，雪国を中心に大雪となり大きな経済的被害を出したものの，人的被害は小さくすんでいる。また 2000 年以降には豪雪年があっても経済的被害は抑えられている。雪国における建築物や社会インフラ，交通網が進化してきたおかげではないだろうか。一方で 2006 年での人的被害については，1990 年代に寡雪年が多かったことで，非雪国だけでなく雪国においても寡雪に慣れてしまい，被害を大きくしたのかも知れない。次に，非雪国における人的被害は 1998 年と 2001 年に大きく，関東地方で発生した大雪によるものであった。経済的被害額は 1981 年と 2002 年に大きく，どちらも岐阜県での大雪によるものであった。経済的被害に比して人的被害が小さいのは，岐阜県の北部はむしろ雪国というべき地域で，雪に慣れているからではないだろうか。南岸低気圧による被害のみの経年変化も調べたところ，1981 年を除いて図 5 とほぼ同結果となった。1981 年の五六豪雪は雪国だけでなく非雪国にも大きな経済的被害を出したわけであるが，こういう特異な年を除けば，非雪国における雪氷災害はほぼ南岸低気圧に伴うものであるといえる。

#### 4. まとめ

雪国と非雪国の雪氷災害の発生件数，分類ごとの発生件数，被害の経年変化を調べた。加えて，非雪国における南岸低気圧による雪氷災害の発生件数と被害も求めた。南岸低気圧による雪氷災害が増えているとは言い切れないが，雪国，非雪国ともに近年でも大きな被害が出る年があり，今後とも注意が必要である。また本研究では災害事例の文献調査を実施してきたが，データベースごとで特性が大きく異なることや客観的かつ統一的な災害分類が難しく，統計解析の対象とするには障壁が多いことを痛感した。

#### 引用文献

- [1]防災科学技術研究所：災害事例データベース。http://dil.bosai.go.jp/dedb/index.html (2019/1/16 確認)
- [2]日外アソシエーツ編集部：昭和災害史事典 2～5，平成災害史事典 1～4（8 分冊）。日外アソシエーツ株式会社，407～647pp。（1992～2014）
- [3]国立情報学研究所：デジタル台風：100 年天気図データベース - 過去の天気図アーカイブと日本の気象観測の歴史。http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/weather-chart/ (2019/1/16 確認)

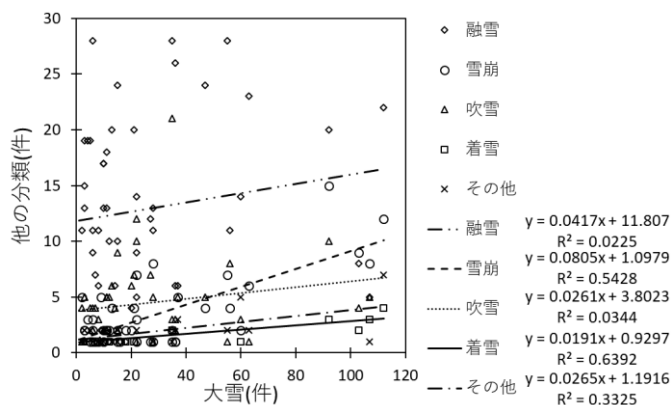


図 3. 雪国における各冬季の大雪と他分類との相関。

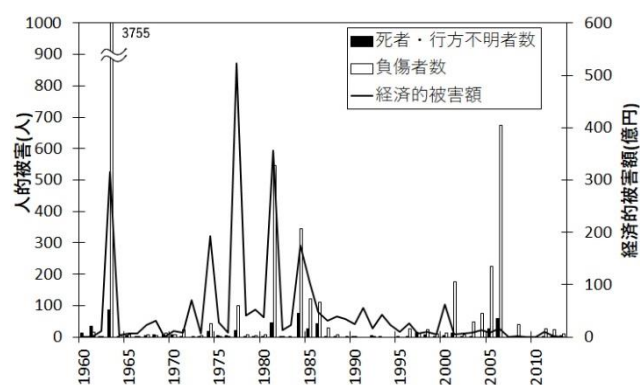


図 4. 雪国における雪氷災害被害の経年変化。

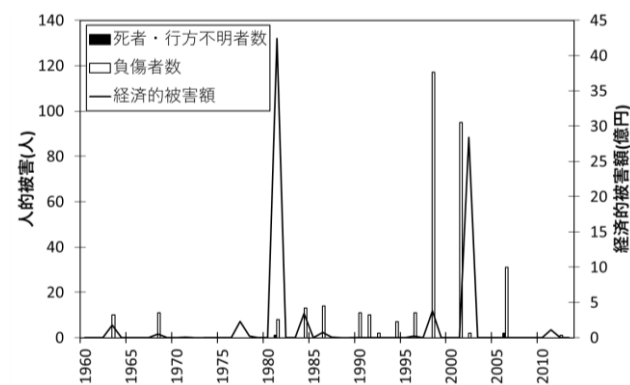


図 5. 非雪国における雪氷災害被害の経年変化。