

# 新潟県と山形県における近年の人身雪害リスクの比較

○高田和輝<sup>\*1</sup>・上村靖司<sup>\*2</sup>

## 1. はじめに

近年日本各地で度重なる豪雪が発生し、それに伴い人身雪害も多発している。上村は新潟県の2001年までの人身雪害についてリスク分析をしたが、その後もリスクは増加し続けていることがわかっている<sup>1)</sup>。

本報告では、新潟県と山形県について、近年(2004-2011年度)の人身雪害のリスク分析を行い比較した結果を報告する。

## 2. 分析

新潟県、山形県の人身雪害分析に用いたデータは

- (1)新潟県防災局危機対策課：雪害被害者一覧(2004-2011年度)
- (2)山形県企画振興部市町村課：人的被害一覧(2004-2011年度)
- (3)気象庁アメダス：降雪データ(2004-2011年度)

である。資料(1)(2)には発生月、市町村、被害者の年齢、被害程度・原因が記述されている。評価指標には社会的リスク $R_f$ (死傷者数 $N$ または死者数 $n_f$ をその発生期間 $T$ で除した値)と個人的リスク $r_f$ (社会的リスク $R_f$ を対象の母集団人口 $P$ で除した値)を用いた。

## 3. 結果

図1は2004-2011年度における累計降雪深 $TF$ (県内AMeDAS観測点の平均)と被害者数の年次推移である。2010年度と2011年度は降雪も多かったが、両県とも降雪あたりの被害数(図中の線の傾き)も大きかった。死傷者数と死者数の比を見ると、新潟は山形よりも死傷者数に対して死者数が多く、新潟のほうが死亡事故になりやすいことがわかる。

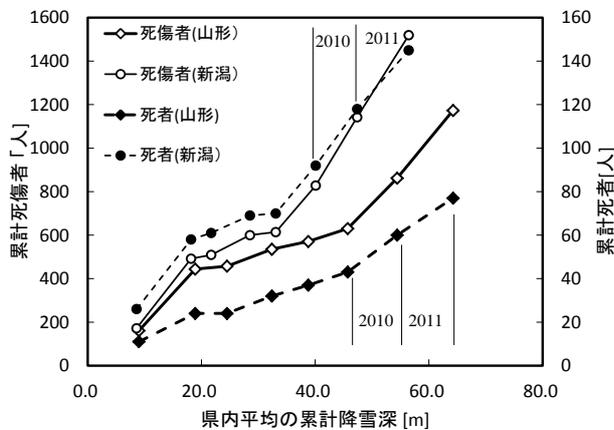


図1 累計降雪深と累計死傷者数・死者数の年次推移

表1は分析期間における社会的リスクと個人的リスクを表す。社会的リスクで見ると死傷、死亡ともに

新潟のほうが大きいですが、人口あたりの個人的リスクで見ると、死亡リスクは同じだが、死傷リスクは山形の方が1.5倍大きい。

表1 2004-2011年度人身雪害データ

	降雪累計 $TF$ [m]	人口 $P$ [万人]	被害者 $N, n_f$ [人]	リスク	
				$R$ [人/年]	$r$ [人年・10万人]
新潟県	565	236	1519	190	8.0
			145	18	0.8
山形県	642	122	1173	147	12.0
			77	10	0.8

※ $N, n_f, R, r$ の上段は死傷者、下段は死者

図2は市町村別で、個人的リスク $r_f$ (図中の線の傾き)が高い順に並べてプロットしたものである。

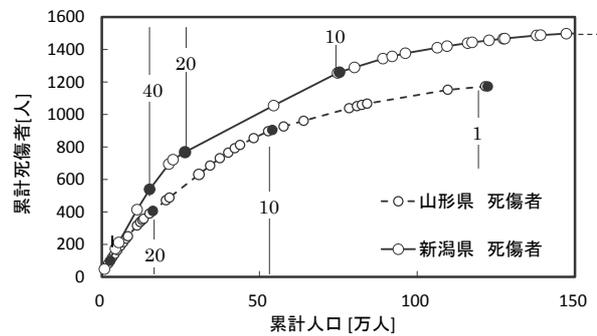


図2 累計人口と累計死傷者(2004-2011)

リスクを $r_f \geq 40, r_f \geq 20, r_f \geq 10, r_f \geq 1, r_f < 1$ の5段階に分けて縦線で区切ってみると、山形は全人口の大半が、 $r_f \geq 1$ の市町村に居住していることがわかる。一方新潟は、236万人のうち約100万人は、雪害リスクにさらされていない( $r_f < 1$ )が、 $r_f \geq 40$ である極端にリスクが高い市町村がいくつかあることがわかる。

## 4. まとめ

新潟県は、人口の半分近くには雪害リスクはほとんどないが、死亡事故がおきやすく極端にリスクの高い市町村が幾つか存在する。山形は全県的に雪害リスクが存在するが、極端にリスクが高い市町村はない。

### 参考文献

- 1)日本雪氷学会誌 雪氷(2003)：上村靖司，新潟県における人身雪害のリスク分析，Vol.65，No.2，135-144
- 2)ゆき(2012)：上村靖司，縮小時代の雪対策について，No.89，36-39

\*1 長岡技術科学大学大学院工学研究科  
\*2 長岡技術科学大学機械系