2005 豪雪による人身雪害の発生状況調査

Nationwide Survey of Personal Injury Cases Caused by 2005 Heavy Snowfall

須田 昌則^{*1}・上村 靖司^{*2}
Masanori Suda Seiji Kamimura

1. はじめに

中越地震後の雪による災害の軽減を目的として発足した「新潟県中越地震・雪氷災害調査検討委員会」は、冬季に入り雪害の発生が深刻化しつつあった1月10日、委員会ホームページ（以下 HP）上に、「雪害の記録」ページを作成した¹⁾。広く情報を集めることを目指して、HP 読者が自由に記入できる仕組みをとったが、雪害の発生件数が予想をはるかに上回ったことから、系統立ててインターネット上の情報を網羅的に集める必要に迫られた。

著者は当初、上記 HP への積極的な情報提供に関与していたが、雪害の発生範囲が、地震被災地の新潟県に留まらず、東北・北海道を含む全国となったことから、2月12日に独立した blog（Weblog の意味）サイト「雪害の記録'04-05」を開設した²⁾。

雪害に対する行政の対応を見ると、新潟県は地震の影響を踏まえ土木部を中心として、降雪前から道路状況や雪崩危険度に対するパトロールを強化していた。2名の死亡者が発生した1月26日の小千谷市の旅館浴場屋根崩落事故の直後には、雪害に対する防災体制を強化するとともに、地震により被害を受けた家屋の雪害防止の徹底を関係各所に通知した。事故2日後の1月28日には「雪害防止のため」と題する知事談話がホームページを通じて配信され³⁾、雪崩パトロールの一層の強化や市町村、警察・消防、トラック協会の関連機関と連携した県の雪崩対策の実施を表明した。

中越地域を中心に集中的な豪雪となった2月1日には県豪雪警戒本部が設置され、2月2日には首相官邸において小泉首相と麻生総務相が会談し、新潟

県中越地震被災地で除雪作業などに支障が出ないよう地元市町村と協議、対応するよう指示がだされた。2月4日から8日にかけては、小千谷市、川口町が、仮設住宅の除排雪作業に自衛隊の災害派遣を要請した。

2月17日に県道松代高柳線（高柳町）で発生した雪崩が発生。翌18日には雪崩現場下流で1名の死亡が確認された。同日、同町高柳町の工事現場で雪崩が発生し、2名が巻きこまれ、内1名死亡した。

新潟県は2件の雪崩死亡事故を受け、県豪雪対策本部を設置し、「雪害に対する取り組みについて」という知事のコメントを配信した⁴⁾。

3月23日、消防庁から「今冬の雪による被害状況等（第4報）」が発表され⁵⁾、全国の雪による死者数は86名と報告されたが、著者がインターネットニュース記事を収集・分析した死者数よりも明らかに少なかった。

一般に、重大事故は翌朝の新聞を待たずして、インターネットニュースサイトで速やかに報じられる。発生から掲載までの時間は、早くても数時間、遅くとも同日夜には記事として掲載される。雪害による死亡事故も例外ではなかった。

本調査は、インターネットで配信されているニュース記事を情報源とし、記事の収集・整理・分析によって、2005豪雪における人身雪害の状況を総括するとともに、インターネットの情報配信技術を利用したリアルタイム雪害調査手法の可能性を検証する。

2. 死亡者数調査

本報が対象とする人身雪害は、日常生活の中で直

* 1 新潟県中越地震・雪氷災害調査検討委員会 生活関連 WG 雪害記録担当、東北丸山株式会社

* 2 長岡技術科学大学 機械系

面する様々な活動（生活活動、社会活動、産業活動）の中で起こる事故・災害のみとする。例えば、山岳地帯でスノーボードビデオ撮影中のスタッフが1名雪崩に巻きこまれ死亡したが、一般的な市民の生活活動とはかけ離れているので本調査には含まない。また、交通事故については、道路管理の観点から論ずるべきであり、ここでは除く。

調査方法は、次の通りである。

- ① インターネット上の総合ニュースサイトは、660を越える小さいニュースサイト（例：毎日新聞や朝日新聞）の記事を集約している。それら記事は、RSS（Rich Site Summary、ウェブサイトの記事の見出しや概要を配信するためのXML技術）と呼ばれる最新のIT技術によって、専用ソフトウェアで容易に巡回閲覧できるようになっている。ニュース記事の更新時間は、総合ニュースサイトで異なるが、おおむね15分と頻繁に更新される。記事によっては、短時間で消えてゆくこともあるため、ソフトウェアによって自動的に収集し記録するように、所定のニュースサイトへとリンクを張っておく。
- ② 総合ニュースサイトごとに契約しているニュースソースが異なるので、記事収集精度を上げるために5社（Google、Yahoo、LiveDoor、Excite、goo）を選択した。その他、北海道、東北、関東甲信越地方の地方テレビ局のサイトも全て調査対象としたが、それらの大半がRSSに非対応であったことから、手作業にて巡回調査した。
- ③ 検索の基本キーワードを表1に示す。基本ワードのみの検索では、膨大な数のニュース記事がヒットし事後処理に時間がかかるため、基本キーワードをいくつか組み合わせて検索を行った。その組

表1 検索の基本ワード一覧

気 象	地 名	災 害	交 通
雪	新潟	死亡	通行止
氷	中越	死傷者	運休
凍結	小千谷	重軽傷	代替
雪崩	川口	窒息	渋滞
融雪	長岡	凍死	スリップ
土砂崩れ	山古志	事故	閉鎖
雨水	十日町	凍結	

み合わせについては、試行錯誤の段階であり、必ずしも統一されたルールはまだない。

- ④ 抽出されたニュース記事は、多数の重複を含むため、選別と集約の作業が不可欠である。この作業の自動化はまだであり、今回は手作業で行った。
- ⑤ 調査期間は、2004年12月1日～2005年3月18日とした。

3. 調査結果

雪害による死亡者は、14県にまたがり、その総数は2005年3月18日時点で103人となった。

消防庁の内訳86名と異なるのは、日常生活で直面する様々な生活活動で起こる事故、災害を対象として、記事の内容から主たる死亡要因を判断したことによる。例えば、児童が遊んでいる最中に湖やプールに転落するといった事故や、除雪作業中に鉄道線路敷地に侵入し列車に轢かれるといった複合的な原因で発生した事故も、ここでは統計に加えている。

3.1. 県別の死亡者数

図1に県別の死亡者数を示す。横軸は県であり、各県の4本の棒は左から順に12月から3月の月別死亡者数を表す。グラフ上の数字は県毎の合計である。

図を見ると、新潟県が30人と一番多く、ついで北海道21人、青森14人、山形13人、秋田9人と続く。グラフ中では示していないが新潟県の事故の大半は、昨年発生した水害や地震の被災地域で発生している。

図1 2005豪雪における県別、月別の死者数

3.2. 発生人数の推移

図2に日毎の死亡者数の推移、図3は代表地点（札幌・青森・米沢・長岡）のAMeDAS積雪深である。両図を比較すると、急激な積雪深の増加、あるいはその数日後に、死亡者数が増加していることがわかる。

特に長岡で集中的な豪雪となった2月初めには、各地で屋根からの転落や落雪による死亡事故が相次いだ。1月中旬に死亡者が多いのは、東北地方が豪雪に見舞われたことと対応する。

図2 日死亡者数

図3 アメダス積雪深

3.3. 死因別の死亡者数

死因別に区分すると（図4）、屋根からの転落死が32人、落雪による圧死・窒息死が26人、水路等など水への転落死が15人と続いた。

図4 死因別内訳

屋根からの落下による事故を個別に見ると、その多くは命綱をしていなかった。落下地点に雪があるかないか、堆雪が多いか少ないかで死因は分かれた。つまり落下地点が無雪であると外傷性疾患による死亡となり、雪はあるが堆雪が多すぎると雪に埋まり窒息による死亡となった。反面、積雪によって助かったケースも少なくない。

2月以降、相対的に落雪事故の割合が増えた。特に雪底処理作業中に屋根雪が崩落する事故が目立った。

屋根や梯子などの高所での除雪作業中の事故が注目されやすいが、屋根以外の家屋周辺の除雪作業中にも少なくない数の死亡事故が発生していることも明らかになった。用水路への投雪作業中、水路上に覆いかぶさった雪底を踏み抜き転落し、流され死亡するという事故も発生した。市街地の流雪溝は安全のための蓋が設置され、投雪作業時以外は蓋を閉じるよう指導されているが、地方の用水路は蓋もなく、場所によっては柵も設置されていないため、場合によっては屋根以上に危険であるということがいえる。除雪機や重機による死亡事故も13人と多かった。重軽傷者まで含めると数が非常に多い。除雪作業中に、エンジンをかけたままロータリー部に固着した雪を取り除こうとして、頭や腕を巻きこむケースが多い。また除雪機のそばで子供が雪遊びをしたり、他の作

業者がいて、それに気がつかず巻き込んだり、屋根から転落した先にたまたま除雪機があったという悲惨な事故も起こっている。そしてその被害者の大半が、加害者の家族や親類であった。

全体的に言えることだが、雪下ろし作業を一人で行って事故に遭うケースが圧倒的に多かった。家族や知人による「いなくて探したら見つかった」というコメントが目立った。心疾患も7人と多く、雪処理は高齢者にとって重労働であることは言うまでもないが、これらの事故も早期発見で防げた可能性の高いものである。

家屋倒壊に伴う人身事故は、新潟と青森で発生し、3名がそれに巻き込まれて死亡した。雪崩によって新潟で2名が死亡した。その他、新潟で自動車の排気管が雪で塞がっていることを知らずに暖機運転を継続し、除雪作業終了後にそのまま乗車してしまい、一酸化炭素中毒で搬送先の病院で死亡した事故もあった⁶⁾。

青森では家の雪を、線路をまたいで畑に捨てに行く途中列車に轢かれ死亡するといった、複合的な原因による事故も発生した。また父親が車の雪下ろしをするためバックさせた際に、死角にいた2歳の娘を轢いて死亡させるという事故も起きている⁷⁾。

3.4. 年齢別の死亡者数

年齢別に並べ替える(図5参照) と、60歳以上が78人と8割弱を占めた。その一方で、今冬は子供による事故も相次いだ。その多くが水への転落と除雪機による事故であった。

図5 年齢別死亡者数

4. 世界の雪害

表1に示した基本キーワードに相当する英単語を適用すれば、海外の雪害発生状況の調査も可能である。公的にはアジア防災センターが中央アジアで発生した災害を報告している⁸⁾。また報道機関としてはReuters AlertNet Foundation(ロイター社)が各報道機関を通して入手した現地踏査結果を報告している⁹⁾。今冬に発生した世界の雪害を表2に示す。

特に中央アジアで大規模な雪崩や豪雪などで1000人以上の死亡者が出ていた。インドでは大規模な雪崩によって道路が数週間寸断されたため、孤立地域が多数発生し救出作業を遅れたため、被害を大きくした。救出作業に当たっては、住民が素手で雪をかき分けたという記述もあった。こういった地域は、内戦や紛争地帯ということもあり、雪対策が十分な地域のほうがむしろ少ないのかもしれない。

表2 アジアを中心として発生した世界の雪害

日付	地域名	災害名	被害状況
05/02/05	タジキスタン	雪崩	12人死傷
05/02/11	パキスタン	洪水	600人死亡
		豪雪	700人重軽傷
		寒波	
05/02/19	インド	豪雪	323死亡
	カシミール	雪崩	5000家屋倒壊
05/02/22	アフガニスタン	豪雪	子供180人を含む
		寒波	260人死亡
05/02/24	欧州・米	寒波	全域交通障害
05/02/27	チベット	豪雪	17000家畜被害
05/03/02	アフガニスタン	融雪	3人死亡
		洪水	300家屋倒壊
05/03/01	イギリス	雪玉	10歳子供
		(Snow Ball)	農場で500kgの雪玉が転がってきて直撃
05/03/10	中国雲南省	豪雪	8名死亡
		風雨	90万人影響
			3000ha 農地被害
05/03/16	オーストリア	雪崩	32人死亡
05/03/22	アフガニスタン	融雪	200人以上死亡
		洪水	

5. 考察

今冬の人身雪害を見ると、60歳以上の高齢者の死亡者が多かった。そのうち屋根からの転落による死因が30人と高齢者事故の4割を占めた。自動車を運転するときにシートベルト着用が義務づけられているように、屋根に登っての雪下ろし時は命綱を着用しなければならない。またその命綱が容易に取り付け可能な屋根設備が必要である。

落雪による死亡者も10人と13%を占めた。屋根の雪底処理作業中の事故も多い。憶測の域を出ないが、体力的には雪下ろしが出来ないが、せめて雪底処理くらいは自分で、と考えたかもしれない。

地域性を見ると、死亡者は北海道から鳥取、徳島と非常に広域的に分布した。今冬の豪雪の広域性と深刻さを反映している。

本調査を始めた当初の目的であった、中越地震被災地域における死亡者は、20人と全体の2割を占めた。このうち地震の影響があったと考えられる事故は、建物屋根崩落による2名と雪崩（2月17日）と、報道記事からは読み取れる。被災地域には、本委員会が発行した雪災害防止の注意喚起のためのパンフレットが全戸に配布されている。マスコミにも注目され繰り返し報道されたこと、そして新潟県による除雪ボランティアの募集などの公的支援もあり、雪害防止策はある程度の水準で保証されたと思われたが、実際に冬を迎えて見るとボランティアの雪下ろし作業に対する規制が多く満足に活動できない状況であった。そしてボランティア投入の地域間格差を生みだし、住民から不満の声が噴出すると同時に、行政担当者も対応に追われる事態となった。

政府の中央防災会議は、3月7日に豪雪対策の通知を出し、関連省庁や都道府県に人身事故の防止対策の徹底を指示した。しかし発令した時は、既に全体の93%の96人が死亡した後である。

雪害は広域かつ集中的に発生し、様々な被害をもたらす。1日、もしくは1時間という時間単位で情報を収集し的確な指示を促す行政の資料作成のために、本報で提案した調査手法を応用すれば、安価で効率的なシステムが実現できると考えている。

インターネットを通じて誰もが容易に検索できる

システムを実現すれば、例えば教職員や社会福祉協議会担当者、ホームヘルパーなど地域に密着して働く人たちが、地域住民、特に子供や高齢者に注意を促すことが可能となる。本手法の適用を雪害に限定する必要はなく、検索の基本ワードを変更すれば地震や火山噴火、津波などの災害ニュースを収集して整理することも容易に行える。

本手法は、既存の検索機能、情報抽出、ウェブログ入力を繋ぐことだけで自動収集・分析・整理・発信のプロセスを実現できる可能性を秘めている。事故や災害の軽減に対して価値ある情報がリアルタイムで効率よく発信できるということを今冬の調査で実証したと考えている。

6. まとめ

新潟県中越地震・雪氷災害調査検討委員会の活動の一環として始まった「雪害の記録」は、2005豪雪を広域的にかつ網羅的に調査する新たな情報収集・分析・整理・発信の新しい手法を生み出し、その効果が実証された。そのアクセス数の多さから、社会的関心の高さをうかがい知ることができた。一方で、「雪害が災害扱いされていない」、「広域的に網羅された情報として広く集められ配信されていない」、という問題点も明らかになった。

世界に目を向けたとき、雪害対策先進国である日本に比べ、特に中東で深刻な状況にあることがわかり、国際的な情報共有と連携が必要であることも緊急の課題として浮き彫りとなった。

本報告で提案した手法は、低いコストで高い効果を生むことが明らかとなったことから、手法のさらなる改善をしながら、継続的に調査・発信を続ける予定である。

謝辞

本速報を作成するに当たり、新潟県中越地震・雪氷災害調査検討委員会のメンバーの方、特に生活関連WGの皆様に、最後にブログサイト「雪害の記録'04-05」の発案を下された皆様に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 新潟県中越地震雪氷災害調査検討委員会, “中越地震後の雪氷災害の軽減のために”, 雪害の記録, http://snowy.web.infoseek.co.jp/winter_eq/
- 2) 須田昌則: 雪害の記録 '04-05
<http://blog.goo.ne.jp/chikibosai/>
- 3) 新潟県知事, 雪害防止のために, <http://www.pref.niigata.jp/content/jishin/minasamahe2.html>, 2005.1.
- 4) 新潟県土木部, 平成16年度豪雪による被害と対応, http://bosai.pref.niigata.jp/content/gosetsu/sokuhou/gousetsu_pamphlet.pdf, 2005.3
- 5) 総務省消防庁: 今冬（平成16年12月以降）の雪による被害状況等（第4報）, 2005.3
- 6) 新潟県融雪災害警戒本部: 今冬の雪による被害（人的）状況, 2005.5
- 7) 青森県総務部防災消防課: 今冬の豪雪による被害, 2005.4
- 8) アジア防災センター（ADRC）
http://www.adrc.or.jp/top_j.php
- 9) Reuters AlertNet Foundation
<http://www.alertnet.org/>