

2010年1月17日北海道石狩地方の
局地的大雪に関する調査報告書
【概要版】

2010年9月

社団法人 日本雪氷学会北海道支部

1.17 石狩地方局地豪雪調査チーム

(2010年1月17日北海道石狩地方の局地的大雪に関する調査チーム)

1. はじめに

(大雪の概要と調査の目的)

- 2010年1月17日の北海道石狩中部での局地的な大雪は、12時間で80cm近くに達し、石狩市から北広島市の一部にかけての道路や鉄道に大きな交通障害をもたらしました。
- この大雪は狭い範囲に集中し、テレビやインターネット等で入手可能な気象情報からは降雪の状況が把握しにくいことが大きな特徴でした。
- 一方、当日は大学入試センター試験と重なり、多くの受験者が大雪の影響を受け、4大学で116名の追試申請者が生じ、ニュースで大きく取り上げられました。
- 日本雪氷学会北海道支部では、この大雪のメカニズムを解明し、今後も起こりうる局地的な大雪に対して、関係機関や市民がどのように対処すべきかの提言をまとめることにしました。

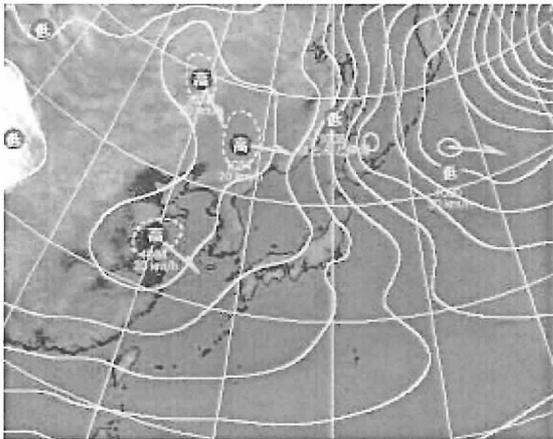
(調査チーム)

	氏名	所属
代表	尾関 俊浩	北海道教育大学 札幌校
	金田 安弘	(社) 北海道開発技術センター
	金村 直俊	札幌総合情報センター株式会社
	竹内 政夫	NPO 法人 雪氷ネットワーク
	谷口 恭	(財) 日本気象協会 北海道支社
	丹治 和博	(財) 日本気象協会 北海道支社
	藤吉 康志	北海道大学 低温科学研究所
	松澤 勝	(独) 土木研究所 寒地土木研究所
	山崎 学	野外科学株式会社
	山田 芳則	気象庁 気象研究所
顧問	菊地 勝弘	北海道大学名誉教授・秋田県立大学名誉教授

2. 気象の状況

- 大雪の前日の1月16日には、上空の寒気に伴う小低気圧がオホーツク海沿岸にあり、北海道付近ではやや強い冬型の気圧配置になっていました。
- 1月17日の大雪の当日は、この小低気圧を含む気圧の谷が東に遠ざかり、冬型の気圧配置が次第に緩んでくる状況にありました。
- 気象衛星による可視画像では、宗谷岬から留萌沖を通り石狩湾に延びる带状雲があり、その先端が石狩北部に達していることがわかります。
- この带状雲は、弱い冬型の気圧配置による北西の季節風と、放射冷却による陸地から海上へ吹き出す風との収束によって発達しています。

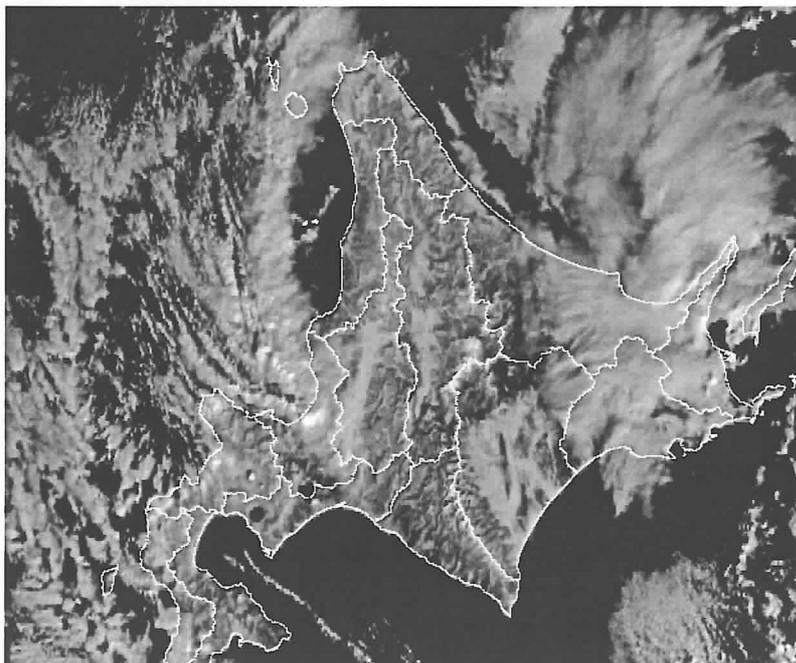
▼1月16日15時の天気図



▼1月17日3時の天気図



▼気象衛星による可視画像（1月17日10時）

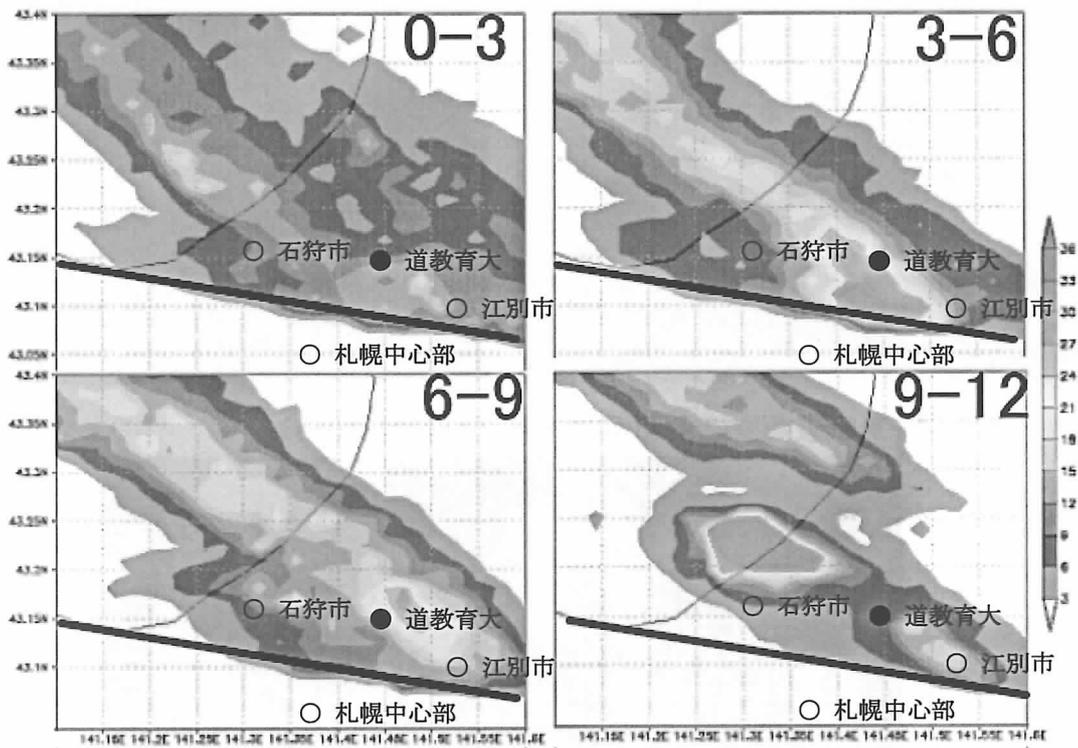


3. 気象レーダーの解析

気象庁札幌管区気象台の気象レーダを用いて、降雪深分布の解析を行いました。

- いずれの時間帯でも石狩湾から江別市周辺にかけて帯状の降雪域があることが読み取れます。
- 1月17日の3～6時にかけて強い降雪域が江別市の西にあることがわかりました。
- この降雪域は6時以降に衰弱しますが、別の強い降雪域が江別市の北西に現れ、石狩市の北には再び非常に強い降雪域が9時～12時に出現しています。
- このように、北西から南東に沿って延びる帯状雲に沿って、次々と強い降雪域が石狩市から江別市を通過したことで、記録的な大雪がもたらされたことがわかります。

▼気象庁の札幌レーダから求めた3時間毎の降雪深分布

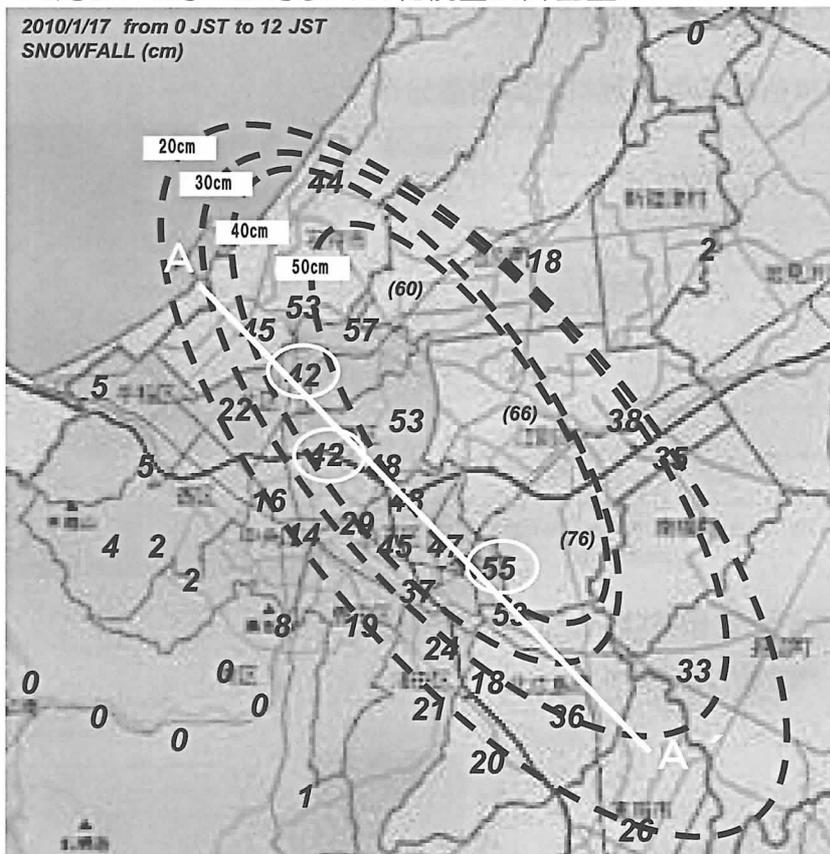


※各図の右上の数字は時刻を示しています。

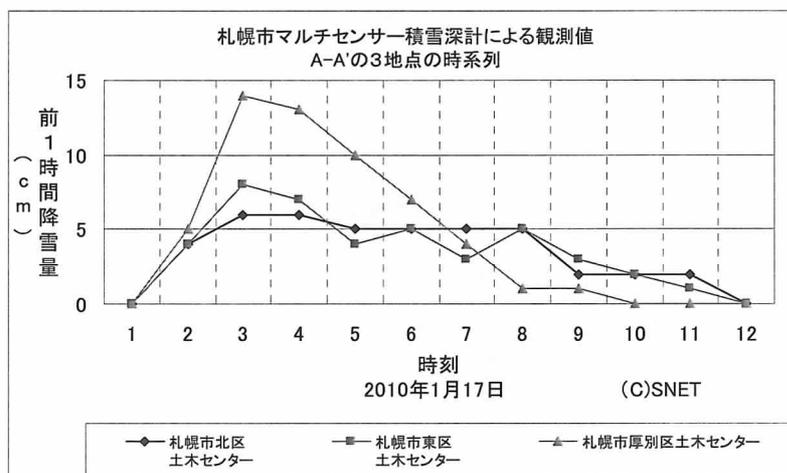
4. 降雪の状況

- 12時間で50cm以上の降雪量を観測した地域は、石狩市から札幌市北東部、北広島市の一部にかけて帯状に分布し、降雪量の地域差が大きくなっていました。
- 降雪量が特に多かった地域（A-A'）では、1時間あたり5～10cmの強い降雪が継続し、同じ場所で大雪が降り続いたことがわかります。

▼1月17日0時～12時までの札幌圏の降雪量



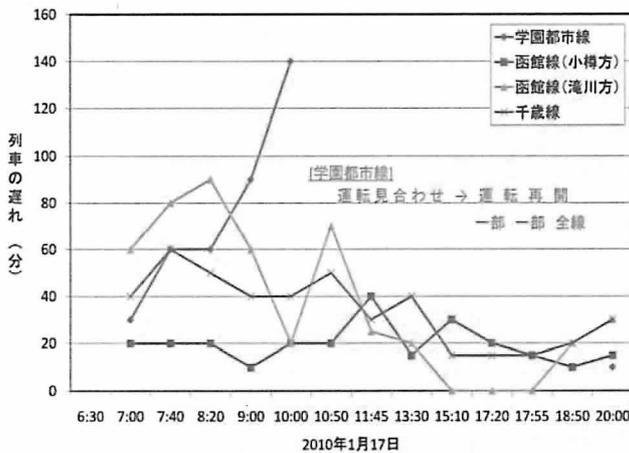
▼上図のA-A'における毎時の降雪量変化



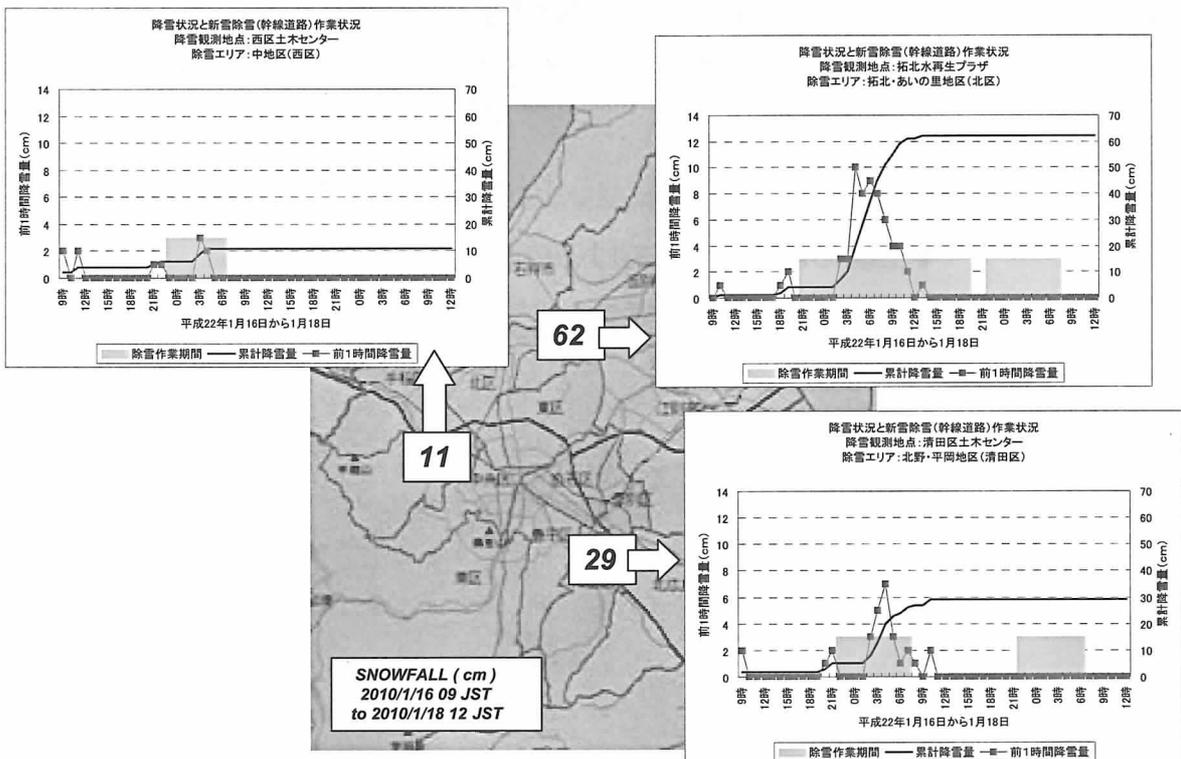
5. 大雪による影響

- JRの運休・遅れは6時30分のプレス投げ込み速報に始まり、7時には札幌～滝川間、札幌～新千歳空港間での運休や遅れが発表されました。
- その後、札幌～滝川間の遅れは次第に解消されましたが、学園都市線では9時には運休列車が発表され、10時から18時50分までは運転見合せとなりました。
- 一方、降雪量が62cmに達した札幌市北東地域での幹線道路では、18日の朝まで連続して除雪作業が行なわれている状況でした。

▼1月17日JR各線の列車遅れと降雪量分布



▼札幌市内の除雪作業状況と降雪の推移

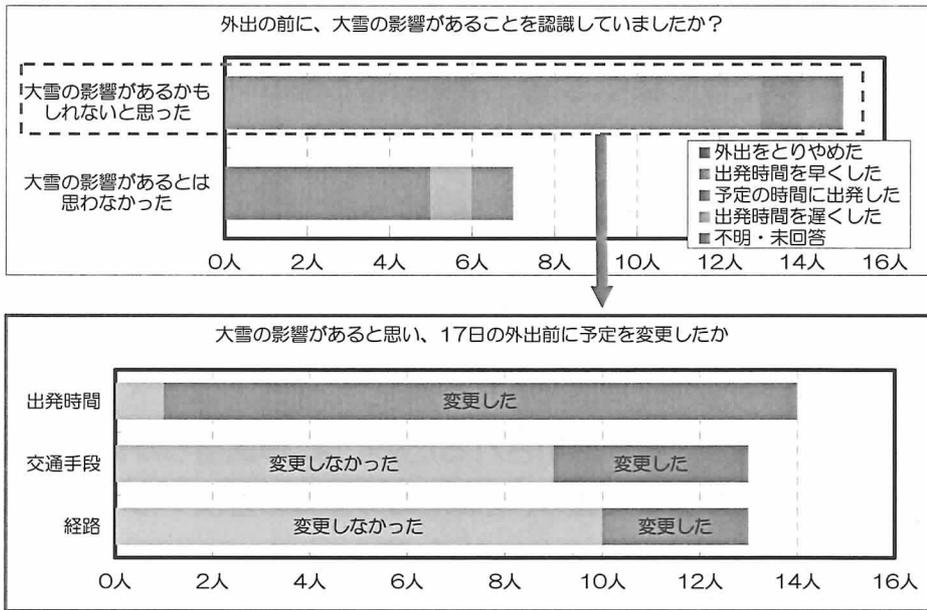


6. 外出した人たちの交通行動

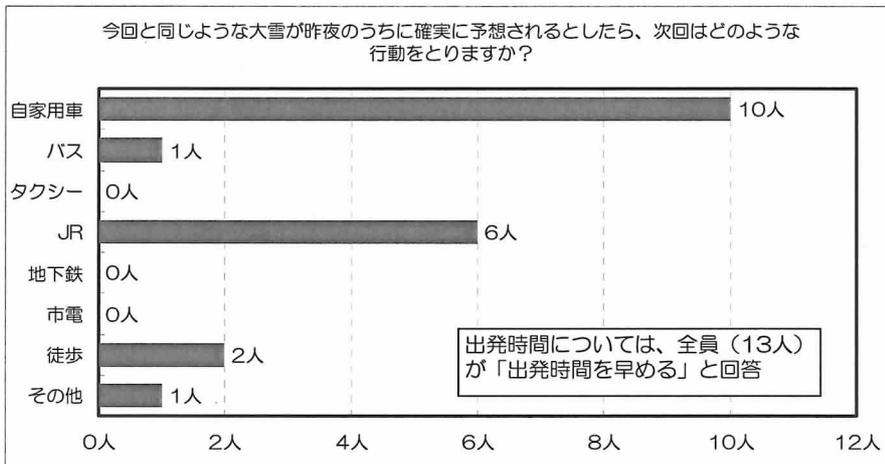
こうした大雪の中、外出した人の交通行動を把握するためのアンケートを行いました（アンケート回答者23人、主に北海道教育大学札幌校関係者）。

- 出発時点で大雪の影響を認識した人は23人中15人で、13人は出発時間を早めたと回答しています。また、7人は大雪の影響があるとは思っていませんでした。
- 大雪の影響があると思い、13人が出発時間を早めたと回答し、交通手段や経路を変更した人は少なくなっていました。
- 同じような大雪が確実に予想される場合の交通手段を聞くと、自家用車が10人であり、公共交通機関でなく自家用車を選択する人が多くなっています。

▼ 出発前に大雪による影響があると思いましたか？ 予定を変えましたか？



▼ 次回、1月17日と同じような大雪が確実に予想されるとしたら・・・



7. 今後の大雪に向けて

1月17日の石狩地方での大雪災害から、こうした局地的な大雪に備えるための課題を以下のように整理しました。

○降雪量モニタリングの強化

1月17日のような局地的な大雪を確実に把握するためには、気象庁だけでなく関係機関の観測データを共有する仕組みづくりが必要といえます。

○情報提供の充実（降雪短時間予報やナウキャストの充実）

物理モデルによる気象予測を補完するために、降雪域の動きから数時間先の降雪を予測する降雪短時間予報や降雪ナウキャストの充実が必要です。

○大雪が交通に与える影響の評価

気象学や雪氷学だけでなく、交通工学分野など幅広い専門家や行政との連携によって、大雪が交通機関に与える具体的な影響を明らかにすることが必要といえます。

○大雪のときに必要な情報と市民への伝達

大雪に備えて必要な情報を確実に市民に伝えるために、今回のような大雪で必要な情報、情報の適切な加工や見せ方、伝達手段、タイミングなどの検討が必要です。

○気象情報のリテラシー（活用能力）の向上

大雪時に気象情報が十分利活用されるためには、市民自らが気象情報を正しく理解し活用できる能力が重要であり、そのための知識の普及や専門家の啓蒙が必要と考えられます。

○大雪時の適切な交通行動の選択

局地的な大雪に見舞われた地域と自宅（出発地）、目的地の位置関係から、大雪の影響を最小限とする交通手段を促すことが必要といえます。また、大雪時には不要不急の外出を控えることも大きな選択肢の一つです。

○豪雪時の体制と市民の理解

大雪時に普段と変わらない交通を確保することは困難です。むしろ、大雪時には平常時と異なる除雪体制をとるほか、大雪に即した社会・市民活動に緊急的に移行することで、社会全体の損失を少なくするという考え方もあります。このような考え方を実践するためには、行政だけでなく市民の理解を得ることが大きな課題といえます。

謝辞

本調査にあたり、北海道旅客鉄道株式会社のJR各線の運行障害に関わる資料、東日本高速道路株式会社北海道支社の交通規制資料、札幌市の除雪記録資料を使用させて頂きました。札幌圏の降雪状況の解析に際しては、北海道開発局札幌開発建設部の道路テレメーター、札幌市のマルチセンサーでの観測データ、東日本高速道路株式会社北海道支社の気象観測局のデータを使用させて頂きました。また、気象レーダの解析に際し、気象庁札幌管区気象台の気象レーダのデータを提供して頂きました。

最後ではありますが、貴重なデータを快く提供していただいた各関係機関に深く感謝の意を表します。

調査報告書

本概要版および報告書は以下のHPからダウンロードすることができます（無料）。

URL : <http://glacier.ees.hokudai.ac.jp/snow/>

2010年1月17日北海道石狩地方の局地的大雪に関する調査報告書（概要版）

2010年9月

発行 （社）日本雪氷学会北海道支部

事務局 札幌市北区北19条西8丁目

北海道大学低温科学研究所

nsdKANJI@wwwgeo.ees.hokudai.ac.jp

©2010 (社)日本雪氷学会

本書の無断複写（コピー）は著作権法上での例外を除き禁じられています。