

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 24 日現在

機関番号：10102

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22500838

研究課題名（和文） 地域特性を活かした『雪』学習の普及を図る解説資料及び授業プラン、テキストの開発

研究課題名（英文） Development of reference materials including lesson plans, and texts for spreading classes in snow that is a regional characteristic

研究代表者

高橋 庸哉（TAKAHASHI TSUNEYA）

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号：60236297

研究成果の概要（和文）： 様々なバックグラウンドを持つ教員が雪の学習に容易に取り組めるようにするために、教師用雪の学習プラン集及び児童用テキスト4種、ワークシート3種を開発した。また、札幌市学校教育の重点に対応するWebコンテンツや利雪に関するコンテンツを開発し、気象衛星画像提供サイトを拡充した。教員向け研究会を実施し、教育現場への普及を図った。北海道雪たんけん館への札幌市立学校からのアクセスは2009年度を境に約10倍に急増した。テキスト・ワークシート利用者は授業役立度を4.5（5段階）と高く評価した。

研究成果の概要（英文）： The purpose of this study is that all teachers with various backgrounds can easily conduct classes on snow. A collection of lesson plans for teachers, and four texts and three activity booklets for students were published. The Web contents on practical usages of snow were developed, and the Web pages that showed the correspondence to “the Important Point of the Sapporo City School Education” and that provided geostationary satellite image data were supplemented. And teacher-enhancement workshops were fulfilled. The visitors from Sapporo City schools to our web site, “SNOWQUEST” have suddenly increased by a factor of ten after 2009. Elementary school teachers evaluated the texts and the booklets at an average score of 4.5 on a one-to-five scale, after using them in their classes.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
2012年度	600,000	180,000	780,000
総計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野： 気象教育・大気物理学

科研費の分科・細目： 「科学教育・教育工学」・「科学教育」

キーワード： 雪の学習 Web コンテンツ 授業プラン テキスト ワークシート 科学教育

1. 研究開始当初の背景

総合的な学習の時間が開設され、地域や学校、児童・生徒の実態に応じて、特色ある学習活動が求められるようになった。雪は最適な素材の一つである。しかし、これまでほとんど取り上げられてこなかったため、教育現

場に雪の学習に関する蓄積はほとんどなかった。そこで、研究者や教員などからなる「北海道雪プロジェクト」を2000年に立ち上げ、雪の教育活用に取り組んできた。

<第一期>雪の学習素材を提供へ

教師や児童・生徒をサポートするために、

雪に関する様々な情報を提供する Web ページ「北海道雪たんけん館」の開発を進めた。子どもたちに親しみやすいように紹介キャラクターを設定し、Flash によるアニメーションなど視覚に訴え、理解が容易に進むように心掛けた。

このトップページへのアクセス数は年間 10 万件を超え、質問ページを通じて年間 200 件程の質問に答えてきた。活動は高く評価され、2006 年 3 月に文部科学省主催第 6 回インターネット活用教育実践コンクールで「朝日新聞社賞」を受賞した。

<第二期>雪の学習を教育の場へ

札幌市内小学校を対象としたアンケート調査で「雪を教育素材として、どのように思いますか？」という問いに 70%が取り上げるべき、28%が現状では難しいが取り上げるべきと答えた。しかし、「Web ページ「北海道雪たんけん館」を使われましたか？」という問いに「使った」との答えがわずか 1 割に止まっていた。そこで、教員を対象とした研究会やセミナーを継続的に実施してきた。Web ページには教師向けのページも設け、内容も総合的な学習の時間ばかりでなく、教科との連携も図った。また、児童向けのワークシート等を制作し、教室での実践を推進してきた。2010 年 3 月に第 16 回マイタウンマップコンクール「日本科学未来館館長賞」を受賞した。

2. 研究の目的

雪の学習の普及は端緒についたばかりであったが、教育現場に 2 つの新しい動きが出てきた。その一つは、2008 年に公示された小・中学校指導要領である。総合的な学習の時間では、探究的な学習の充実が求められると共に、小学校では「地域の人々の暮らし、伝統と文化など地域や学校の特色に応じた課題についての学習活動」が加えられた。しかし、脱ゆとり教育の下、授業時間数が大幅に削減された。また、総合的な学習の時間については、大きな成果を上げている学校がある一方、当初の趣旨・理念が必ずしも十分に達成されていない状況が見られることも指摘されている。

もう一つは、札幌市の 2009 年度からの学校教育の重点施策である。「北国札幌らしさを学ぶ【雪】」、「未来の札幌を見つめる【環境】」、「生涯にわたる学びの基盤【読書】」の 3 つを共通に取り組む学校教育のテーマと位置づけた (<http://www.city.sapporo.jp/kyoiku/top/tokusyoku/sapporo-tokusyoku.h.html>)。すべての学校で雪の学習に取り組むという極めて画期的な状況が生まれた。

このような状況の中で、雪の学習をさらに推進していくため、これまでの研究経緯を活かし、「雪の学習」をあまねく普及させ、実りある教育内容を実現しなければならない。本研究はその方策を小学校中心に実践的に

研究し、雪の学習を有効なものにしようとするものである。

3. 研究の方法

どんなバックグラウンドを持つ教員でも雪の学習に容易に取り組めるように、基礎理解と授業内容・方法の向上を図る教員向け資料や児童用テキスト等を開発する。また、Web コンテンツの拡充を行い、学習内容の向上、多様化を図る。これらを普及させるために、教員向け研究会を実施する。

研究者や教員などからなる「北海道雪プロジェクト」や「気象情報ネットワーク研究会」を中心に企画・制作を行い、より実践的に役立つものを目指す。

4. 研究成果

(1) 雪の学習プラン集の開発

教員向けに「雪の学習プラン集 Vol. 2」を制作した (図 1 参照)。指導案及び解説、実践報告で、次の項目を取り上げた：①ここから始める 雪の学習スタート実践例 (小 3～6 年理科・総合的な学習の時間)、②冬の天気～日本海が雪を作る！ (小 5・6 年理科)、③ (解説) 冬の天気～日本海が雪を作る！～気象教育的な視点から、④住んでいるところの雨・雪は？ (小 6 年理科)、⑤夏にもおいしいお米を (小 5 年社会)、⑥雪に負けない新千歳空港 (小 4 年社会)、⑦クイズ大会をしよう (小 5・6 年外国語活動)、⑧雪の学習でプレゼンテーションをつくらう (小 3～6 年総合的な学習の時間)、⑨ (実践報告) 気軽にはじめよう雪の学習、⑩ (実践報告) ワークシート「雪の結晶」を使った学習とその展開。授業プランは単元のねらい及び単元の評価基準、単元計画、本時の展開例からなる。下記ワークシートやテキストやこれまで開発してきた Web ページに連動している。③は冬の天気学習に関する解説資料で、冬季に日本海側に降雪がもたらされる科学的な説明や気象衛星画像等教材の活用について書かれている。①及び⑨、⑩はこれまでにやってきた実践を具体的に解説したものである。

(2) 児童用テキスト・ワークシートの開発

テキスト 4 種・ワークシート 3 種を制作した (図 1 参照)。

①テキスト「クイズ大会をしよう～雪・冬編」 (小 5・6 年外国語活動)

小学校外国語活動での利用を念頭に置いたもので、「What's this?」という表現を用いて質問したり、それに答えたりできるようにすると共に、身近な雪や氷に関する英語表現に慣れることを意図している。

②テキスト「雪の学習プレゼンテーション」 (小 3～6 年総合的な学習の時間)

総合的な学習の時間で、雪に関する課題についての学習の結果をまとめ、表現、伝えていく方法を習得することを意図した。図 2 に内容例を示す。



図1. 開発した教師用「雪の学習プラン集 Vol.2」及び児童用テキスト4種、ワークシート3種。

③テキスト「雪の随筆を書こう」(小6年国語)

体験したことや見聞したことを振り返って、雪に関する随筆を書く。図3に内容例を示す。

④テキスト「雪は自然エネルギー」(小5・6年総合的な学習の時間用)

エネルギー問題を考え、身近な雪をエネルギーに利用できないかを札幌市にあるガラスのピラミッドを例に考える。

⑤ワークシート「冬の天気」(小4～6年理科、総合的な学習の時間)

気候値データで地域の冬の気象の特徴を調べ、日本海側で雪が多い理由を考えさせる。

⑥ワークシート「雪遊びのCMを作ろう」(小5・6年外国語活動)

"Let's ~!"・"OK"という英語表現を用い、積極的なコミュニケーションを図る。

⑦ワークシート「冬の観光」(小5・6年総合的な学習の時間)

冬の観光を通して、児童の住んでいる街の魅力について考える。図4に内容例を示す。

(3) Webコンテンツの開発・拡充

①「札幌市学校教育の重点」への対応
Web ページ「北海道雪たんけん館」・教師用ページ「雪の総合研究室」に「札幌市学校教育の重点」への対応」セクションを制作した。札幌市教育委員会発行教育課程編成の手引

4 プレゼンテーションをつくってみよう

ここまでで、みなさんは雪について興味があることを見つけ、自分なりの方法で調べて、「プレゼンの柱」を決めることができました。それでは、学習のまとめとして伝えたいことを柱にして、スライドを作っていきます。

せつめい型 (～の仕方)

～の仕方や作り方などは、数枚の写真を連続させるだけで、話の流れが簡単にできます。

雪像ができる前①と制作途中②、完成時③、取りこわし④の写真を準備します。大雪像ができるまでの変化で違うだけで発表ができます。

「大雪像には骨組みが作られます。」紹介する言葉は、話の流れを考えたから、わかりやすく写真の説明をします。

「2週間ほどかけて大雪像をつくります。」

「これで完成です。」完成した後も、解けた部分を補修したり、雪払いをしたりするそうです。

最後のスライドでは、調べて感じたことを伝えるようにしましょう。「2週間もかけてほり上げた大雪像は安全のためにすぐに取りこわします。」「手際よく作って作った大雪像をみなさんぜひ見に行きましょう。」

図2. テキスト「雪の学習プレゼンテーション」中の一ページ。

などで取り上げられている内容例に対応した本サイト内のページやこれまでに制作したテキスト及びワークシート、授業プラン、授業ビデオを紹介した。図5参照。

②利雪コンテンツの開発

上記重点の項目に対応して、利雪を扱った「雪を活かそう」セクションを新設した。スノーカール・ライスファクトリー(雨竜郡沼

2書くテーマを決めて、内容を考えよう

テーマを決める

- ノートに書き出した中から、強く印象に残っていること、書きたいと思ったことを選ぶ。

▲テーマの例▼

- 雪まつりに行った時のこと
- 除雪について
- 大雪が降った日のこと
- スキーや雪遊びについて
- ホワイトイルミネーションを見に行った時のこと

▲構成表の例▼

■テーマ

①体験した時の様子

②体験した時に考えたこと

③今振り返って考えたこと

雪かきについて

- 雪かきをして、運ぶ作業
- 「ありがた〜」と声をかけてもらってうれしかった
- ...
- ...
- ...

随筆を書く前に構成表にする。考えを整理しよう。

その時の様子が、よくイメージできるテーマを選ぼう。

最初の考えと最後に振り返って考えたことの違いが書けるといい。

図3. テキスト「雪の随筆を書こう」中の一ページ。

魅力度No.1都市：札幌

魅力度ランキング

順位	市区町村名
1	札幌市
2	函館市
3	京都市
4	横浜市
5	小樽市
6	神戸市
7	鎌倉市
8	富良野市
9	金沢市
10	長崎市

札幌は、一年を通して過ごしやすい気候です。「住んでよし！訪れてよし！」、そんな街が札幌だと皆さんも思いませんか。私たちの住む札幌は、2010年の地域ブランド調査で魅力度ランキング全国1位に選ばれました。みなさんは、札幌が1位に選ばれたのは、どんな理由だと思いますか？

「魅力」ってなに？
会話カードで調べてみよう！

札幌には魅力がたくさんあるけど、全部1位になるとは……あれかな？

札幌が魅力度ランキング全国1位になった理由を書いてみよう！

札幌には、道内外だけではなく、海外からもたくさんのお客さんが一年を通してやってきます。一年の中で、一番観光客数が多いのと少ないのは、どの季節だと思いますか？

多いのは ()	少ないのは ()
理由	理由

図4. ワークシート「冬の観光」中の一ページ。

田町)を扱った「雪中米」ページ及びびガラスのピラミッドと呼ばれる公共施設で使われる雪冷房システム(札幌市)を扱った「雪冷房」ページからなる。図6にそのページ例を示す。

③スポーツコンテンツの開発

「雪を楽しもう」の中に、「雪のスポーツ」を設け、スキーに関するページを制作した。

④気象衛星画像提供サイトの拡充

冬の気象に関する授業をサポートするために、Webページ「気象を学ぶ！ 静止衛星ひまわり画像ダウンロードサイト」を更新し、

「札幌市学校教育の重点」への対応

札幌市では学校教育の重点で、共通に取り組む「札幌らしき特色ある教育」として、『札幌札幌らしさを学ぶ(雪)』を打ち出し、「札幌の特色」から活かし、札幌のまちへの理解を促す教材を開発し、学習活動の充実としています。札幌市教育委員会刊行「札幌市小学校教育課程編成の手引」及び「札幌らしき特色ある学校教育」で取り上げられている内容を網羅した本サイト内のページや授業プラン、ワークシート、テキスト、授業ビデオを紹介します。
※利用は学校での授業など教育目的に限ります。刊行物等への複製や商用などの二次利用はできません。

3年生

社会「昔の道具とくらし(きってみよう) 昔のくらし」
対応ページ「雪と暮らし(雪かきかきかき)」
授業プラン「雪と暮らし(雪かきかきかき)」
授業プラン「雪と暮らし(雪かきかきかき)」

国語「雪やこおりのおくりもの」
対応ページ「雪の美術展」

3・4年生

総合「雪の結晶 調査隊」
対応ページ「雪の結晶(雪かきかきかき)」
授業プラン「雪の結晶(雪かきかきかき)」
ワークシート「雪の結晶(雪かきかきかき)」

4年生

社会「雪とくらし(安全なくらしとまちづくり)」
対応ページ「雪と暮らし(雪かきかきかき)」
授業プラン「雪と暮らし(雪かきかきかき)」
ワークシート「雪と暮らし(雪かきかきかき)」
テキスト「雪と暮らし(雪かきかきかき)」

社会「ごみはどこへ(健康ならとまちづくり)の中で、下水処理水を利用した流雪溝や融雪槽」
対応ページ「雪と暮らし(雪かきかきかき)」

理科「冬と植物」「冬と動物(冬と生き物)」
対応ページ「雪の中の生き物を探そう」

図5. 「札幌市学校教育の重点」への対応」セクションのトップページ(一部)。

雪を活かそう - 雪中米 -

秋に穫れたお米を、このスノーークールライスファクトリーにもってきて、保存しているんだよ。沼田町は雪がたくさん降るので、その雪で冷やしているんだよ。

雪を活かそう - ガラスのピラミッド -

雪冷房の仕組み

雪をとかした温度の低い雪解け水を通りかして冷房に使っているんだよ。

自然の雪を使っただけでいいんだよ。エネルギーはね。

環境にも優しいね。それに雪は夕方からいくらでも使えるね。

毎年3月に貯雪庫いっぱいまで雪を入れて夏の冷房のための準備をするんだよ。この雪で冷房からいくらでも冷房できるんだ。貯雪庫の大きさは300立方メートルで小学校のプールで半分、小学校の体育館だと流から流までほぼ半分くらいは雪をためておきます。

図6. 「雪を活かそう」セクションのページ例：「雪中米」(上)と雪冷房(下)。

日本付近の可視画像、全球可視画像等を新たに提供すると共に、動画ができるようにソフトウェアを改良した。

(4) 教育現場への普及活動

教育現場への普及を図るために、教員向け研究会を毎冬実施した。2010及び12年度は札幌市内の小中学校で公開授業や模擬授業を行った。10年度の公開授業は開発したワークシート「冬の天気」を用いた「冬の天気～日本海が雪を作る！」(5年理科)、12年度は「みんなで作ろう 雪あかり村」(5年総合的な学習の時間)である。11年度は制作したテキスト等を使った模擬授業や幼稚園や小学校低学年生活科での実践例や北海道開拓の村を利用した現地学習を紹介した。

参加者数は10年度95名、11年度75名、12年度76名であった。研究会終了後の参加者アンケートに依れば、研究会の満足度は5段階評価で10年度4.6、11年度4.7、12年度4.5と高かった。また、取り上げた内容を授業でやってみたいかについては10年度4.3、11年度4.5、12年度3.9であった。参加者の感想例を示す：「授業はとてもおもしろく、子どもたちの「言いたい！」がたくさんあって、ワクワクしました。根拠もしっかりしていて、水蒸気のことなどまで出てきて驚きました。

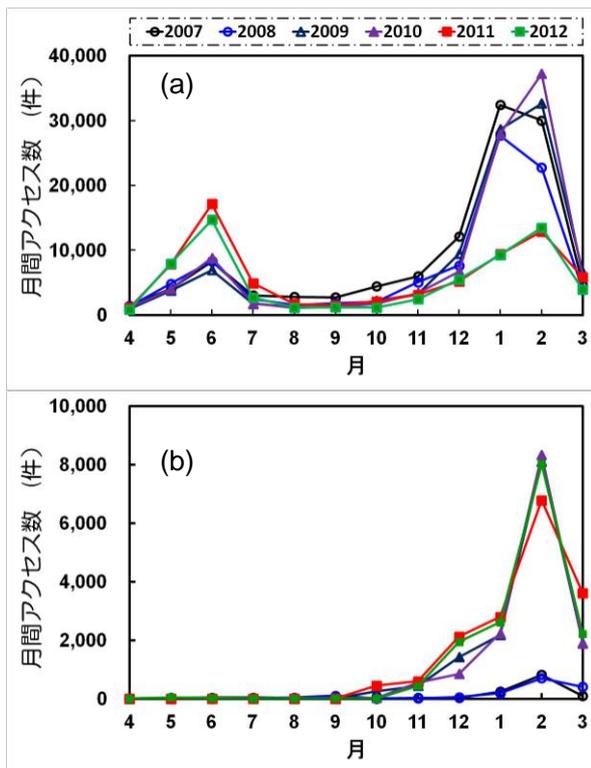


図 7. Web ページ「北海道雪たんけん館」トップページへの 2007~12 年度の各年度月別アクセス数: (a)全体; (b)札幌市立学校。

先生の授業の組み立てはもちろん、ワークシートも適切なものになっていて、子どもの考えを広げていくような作りだと感じました。」(小学校教員)、「雪の学習と言われてもどのような学習をし、何を子どもに気付かせることができるのか疑問に思うことが多かったが、気候・除雪・プレゼンテーション・米など知らないことがたくさんあり大変役立つものでした。」(小学校教員)、「教師志望であるため、今回の研究会はとても貴重な体験になりました。「雪」という、一見教育とは関係のないように思えるものが、教科となることを知り、教育とは幅広いものだと思えました。」(大学生)。

この他、内容の充実を図るために、北海道雪プロジェクトスタッフ会員を対象とした指導的教員向けセミナーを毎年7月に実施し、開発するテキスト・指導案等のプラン等を討論した。また、雪に関する出張授業を市内小学校10年度2校、11年度3校、12年度5校で行った。

(5) Web ページへのアクセスログ解析

トップページへのアクセスを年度毎に月別に示したのが図7である。(a)は全体で、(b)は札幌市立学校からのアクセス数である。2009年度を境に札幌市立学校からのアクセスは10倍程に急増している。札幌市の学校教育の重点に雪が取り上げられた時期と一

致している。その数は年間1万5千件程で、全市小学校の1学年当たり児童数に概ね相当する。それにも関わらず、全体のアクセスは2011年度から冬期を中心に減少した。指導要領が改訂され、完全実施された年に対応しており、総合的な学習の時間が減ったことに起因していると考えられる。一方では、5~7月のアクセスが冬に次いで多く、特に2011年度以降逆に増加している。5~7月の札幌市内からのアクセスは増えておらず、この増加は札幌市外からのものである。小学校5年生・社会の国土の気候と各地の暮らしに関する授業で利用されているのかもしれない。

今後、単に総合的な学習の時間だけでなく、各教科、あるいは教科と総合的な学習の時間を連携あるいは結合させた形での雪の活用も今後考えていく必要がある。

(6) テキスト利用状況アンケート調査

利用した教員26名から回答を得た。以下にその結果を示す。

①「テキストは授業をする上で役立ちましたか？」

授業に役立ったかについては5段階で4.5と高評価であった。「プレゼンテーションを初めて学習した子どもたちにとってプレゼン作成のコツや筋道が分かりやすく、非常に活用しやすかった。」「プレゼンテーションの型が提示してあったので、この型に挑戦してみようとプレゼンテーションの技能(表現方法)を身につけることができた。」「なぜ雪を降らせる雲ができるのかということが、段階を踏んで分かりやすくまとめられているから。具体的な表やグラフ、写真が多く載っていて、とても分かりやすかったです。」などと書かれており、授業で十分に利用できるものであることが示された。

②「テキストに関連して、Web ページ「北海道雪たんけん館」を使いましたか？」

69%が利用したと答えた。具体的には、「テキストを見た子どもたちが、調べ学習で活用した。今と昔の衣服について調べているグループや雪中米グループ、雪国の暮らしグループが主に活用していた。ていねいな作りで、子どもたちだけでは取材できない知識や情報が豊富であり、写真や図解がわかりやすいので、調べ学習に大いに役立った。」「雪雲ができる過程の動画を一斉学習で見せて確認しました。雪の結晶の種類を確かめる、天気を含めて雪や冬についての疑問を調べる、いずれも個人で使いました。」など。

③「このテキストを多くの先生に使って頂くにはどうしたら良いでしょうか？」

62%は「入手が容易であれば、内容的にはこれで十分」との回答であった。テキストを補充する写真や資料がほしいなどの指摘があった。

④「このテキストは雪たんけん館から PDF で

ダウンロードできます。次回はそれを使おうと思いますか？

79%は‘ダウンロードして使う’と答えたが、「自分で印刷して製本となると時間がかかりすぎる」、「やはり製本されているものは色もきれいだし手間がかからない」という意見もあった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2 件)

① T. Takahashi, 2013 : Let's observe clouds from space!. Effective Instruction of Experiments and Observations (査読無), 108-111.

② T. Takahashi, 2012: The influence of temperature and cloud droplets on the growth of dendritic snow crystals. Proceedings of 16th Intern. Conf. on Clouds and Precipitation (査読無) . 7pp.(CD-ROM)

③ 高橋庸哉, 2012 : 宇宙から雲を観よう！ - 気象衛星ひまわり画像の教材活用. 解説実験書 新しい北海道の理科 地学 (査読無), 123-127.

[学会発表] (計 5 件)

① 朝倉一民・高橋庸哉・小笠原啓之・新保元康・佐藤裕三・北海道雪プロジェクト, 2012 : 「雪」の学習でプレゼンテーションをつくるためのテキスト開発と全市的取り組み. 第 38 回全日本教育工学研究協議会全国大会, 2012 年 11 月 03 日, 金沢星稜大学, 金沢市

② 佐野浩志・高橋庸哉・太田真, 2012 : 北海道雪プロジェクト「雪エネルギー」に関する WEB コンテンツの開発と教室への普及を図る方策～WEB サイト「雪たんけん館」の一環として～. 第 38 回全日本教育工学研究協議会全国大会, 2012 年 11 月 03 日, 金沢星稜大学, 金沢市

③ 高橋庸哉・佐藤裕三・割石隆浩・神林裕子・佐野浩志・細川健裕・土門啓二・伊藤健太郎・松田聡・朝倉一民・杉原正樹・中嶋繁登・渡辺由佳・大久保恵・坂田一則・土田幹憲・小笠原啓之・新保元康・太田真・北海道雪プロジェクト, 2012 : 地域教材『雪』を教室へ～北海道雪プロジェクトの活動 10 年. 第 38 回全日本教育工学研究協議会全国大会, 2012 年 11 月 03 日, 金沢星稜大学, 金沢市

④ 割石隆浩・高橋庸哉, 2011 : 小学校 5 年「天気の変化～冬の天気」に関するワークシート・指導案の開発と実践. 日本科学教育学会第 35 回年会, 2011 年 8 月 24 日東京工業大学, 東京

⑤ 割石隆浩・高橋庸哉, 2011 : 小学校児童用ワークシート「冬の天気」の開発と授業

実践. 日本気象学会春季大会, 2011 年 5 月 21 日, 国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京

[その他]

① 報道関連情報

・雪の授業実践が 2013 年 1 月 6 日付朝日新聞道内欄雪晴れ・冬の達人たち 4「興味津々天からの手紙」で取り上げられた。

・研究協力者佐野浩志氏の実践が 2011 年 1 月 29 日付朝日新聞花まる先生公開授業「除雪考え市民の自覚」で紹介された。

・雪の学習研究会が 2011 年 1 月 9 日付朝日新聞きょういく特搜部「身近な雪 広がる学び」で取り上げられた。

・雪の学習研究会が 2011 年 11 月 30 日付北海道新聞夕刊「雪の魅力を伝える学習とは」で紹介された。

② ホームページ情報

・「北海道雪たんけん館」

<http://yukipro.sap.hokkyodai.ac.jp>

・「ブログ版雪たんけん館」

<http://blog.goo.ne.jp/yukipro-blog>

・「気象を学ぶ！ 静止衛星「ひまわり」画像ダウンロードサイト」

<http://wing.sap.hokkyodai.ac.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高橋 庸哉 (TAKAHASHI TSUNEYA)

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号：60236297

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

北海道雪プロジェクトスタッフ会員及び気象情報ネットワーク研究会会員：

佐藤裕三

(札幌市立ひがしなえ幼稚園)

割石隆浩 (札幌市立新琴似緑小)

新保元康 (札幌市立幌西小)

土田幹憲 (札幌市立前田小)

鈴木宏宣 (札幌市立栄西小)

小笠原啓之 (札幌市立北陽小)

朝倉一民 (札幌市立屯田北小)

伊藤健太郎 (札幌市立新陽小)

大久保恵 (札幌市立新琴似北小)

神林裕子 (札幌市立屯田南小)

坂田一則 (札幌市立手稲北小)

佐野浩志 (札幌市立山の手南小)

杉原正樹 (札幌市立新琴似緑小)

土門啓二 (厚岸少年自然の家)

中嶋繁登 (札幌市立新光小)

細川健裕 (北海道開拓の村)

松田 聡 (札幌市立北白石小)

渡辺由佳 (倶知安町立倶知安小)