

雪をテーマにした教材開発

－冬の生活を学ぶ家庭科授業の実践と Web パッケージ－

朝倉一民（札幌市立屯田北小学校）・築田詩織（札幌市立百合が原小学校）

福本勇太（札幌市立屯田北小学校）・高橋庸哉（北海道教育大札幌）

概要：地域素材「雪」の教室での活用・普及を図るために、北海道雪プロジェクトを 2000 年に立ち上げ、Web ページの開発、教員向け授業プラン集及び児童用テキスト、ワークシートの制作、教員向け研究会の実施、小中学生対象プレゼンコンテストへの協力を行っている。今回、雪を教材化した学習プランとして 5 年生家庭科「寒い季節を快適に」における実践を行った。冬の生活の現在と過去を調べ、冬の生活が先人たちの知恵の中で築かれたものであることを理解する学習構成にした。本実践の普及のため、タブレット端末や Web コンテンツで活用できる雪学習パッケージ化する活動を提案する。

キーワード：雪の学習，Web コンテンツ，家庭科，寒い季節を快適に

1 はじめに

平成 11 年（1999）学習指導要領改訂で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。そこで、大学を核とし、研究者や教員などからなる「北海道雪プロジェクト」を平成 12 年に立ち上げ、雪の学習素材の提供や実践を進めてきた（高橋他，2012）。本発表では昨年度の開発実践「寒い季節を快適に－雪国の生活－」における、地域素材の活用・普及を図るための Web コンテンツについて報告する。

も豪雪地帯である北区に在住し、年間平均降雪量が 5 m を超え、平均最大積雪深が 90 cm にもなる地区の子どもたちである。

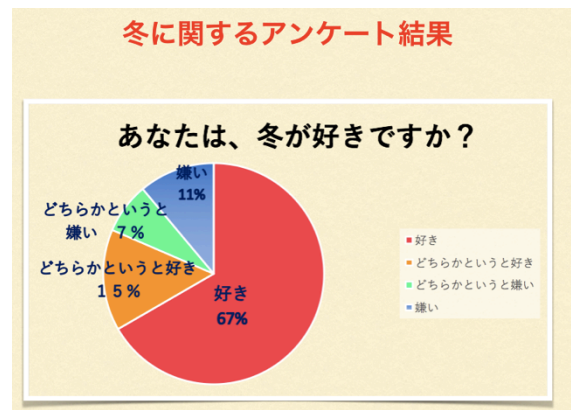


図 1 実践校 5 年生冬の意識調査

2 研究の方法

(1) 調査対象および調査時期

実践は札幌市北区にある札幌市立百合が原小学校 5 年生で行った。調査時期は平成 28 年 11 月から 12 月である。本実践は 5 年生家庭科の「寒い季節を快適に」（7 時間構成）における単元を「雪の学習教材開発」として構成している。本単元は寒い季節における「衣服の着方」や「住まい方」に焦点をあて、衣服の働きや着方の工夫、明るく暖かい住まい方を学び、実生活に生かす内容になっている。

調査対象である実践校 5 年生は札幌市の中で

実践校の子どもたちにおける冬の意識調査である。これを見ると子どもたちの 8 割は冬を肯定的にとらえている。しかし、冬の生活が好きという割に、冬のスポーツや屋外で遊ぶ子は少ない。家族でグレンデスキーに行く子も 2 割ほどである。では、寒くて厳しい冬の生活を子ども達がなぜ好むのか。それには図 2 をみてもらいたい。図 2 は調査対象学級の各家庭の暖房の設定温度である。冬の推奨設定温度において環境省が定めるのは「20℃」である。また不快指数の早見表によると 21℃～24℃においてがど

の湿度でも「快適」を感じる室温である。しかし、図2によると、実に7割が20度以上であり、そのうち約半分以上が23度以上の設定温度で生活している。

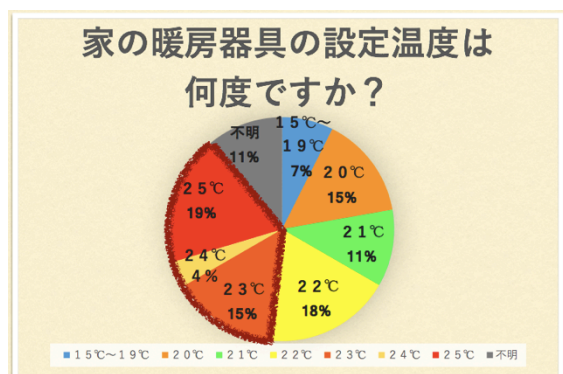


図2 各家庭の暖房器具の設定温度

つまり、札幌市の子ども達はかなり暖かい室内で冬の生活をおくっていることになる。その結果、次のような現象が起きている。

全国室温ランキング			全国薄着ランキング	
順位	都道府県	平均温度	順位	都道府県
1位	北海道	21.55°C	1位	沖縄県
2位	青森県	20.73°C	2位	北海道
3位	島根県	20.5°C	3位	富山県
4位	秋田県	20.38°C	4位	静岡県
5位	富山県	19.71°C	5位	岩手県

「全国部屋の温度調査」 (weathernews 2010年1月27日) 「都道府県別薄着ランキング」 (weathernews 2010年1月27日)

図3 全国の室温と薄着調査

本来、北海道、札幌市の冬の暮らしといえば寒さをどう乗り切るかという課題があり、着るものや住まいに多くの知恵を生かし、工夫をして冬の生活を確立してきたわけであるが、その結果が上記の調査によりあらわれ、技術の発展により、季節感のない暮らしが広まっている。

札幌市が特色ある学習の一つに「雪」を掲げる理由がここにある。雪と共存し、暮らしを豊かにしていく札幌人の自立性を養うために学校現場に積極的に「雪」を教材化した学習を位置付けていくことを推奨しているのだ。そこで北海道雪プロジェクトでは、5年生家庭科「寒い季節を快適に」の教材開発を行い、ICTを活用し、その普及に努めている。

(2) ICTの活用

今回の授業実践においてはタブレット端末(iPad)の活用とPC教室でのWebコンテンツ「雪たんけん館」の活用を通して調査活動を行い、学習のまとめとしてプレゼンテーションを行い発表する内容にした。

タブレット端末：写真・動画撮影・輝度測定

PC室：Webコンテンツ「雪たんけん館」・プレゼンテーションソフト

3 結果

(1) 着方を学ぶ学習過程

冬の暮らしの工夫として、「着方」を取り上げる。北海道で古くから冬に着用してきた「角巻」や「マント」、「不要布を縫い合わせた服」などを北海道博物館から借用し、実際に外で着用しタブレット端末に記録する活動を行った。



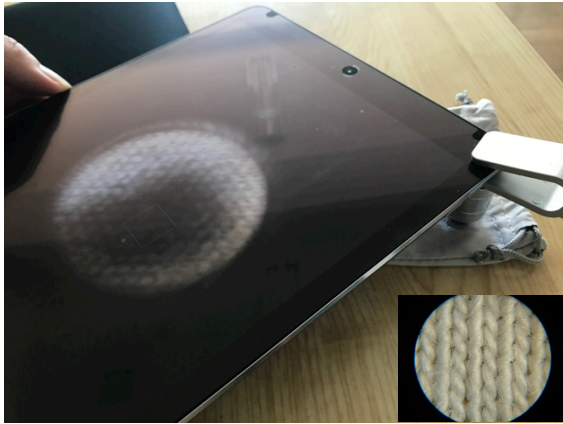
また、冬は雪道で滑らないように「わらぐつ」を履いていたことから、実際に靴にわらを巻き凍結路面でどのぐらいの効果があるのかを実験した。



実際にタブレットを活用し画像や動画に保存しておくことで、後の学習で確認をしたり、プレゼンテーションによる発表における素材と

なり効果的であった。

また今回の学習では行わなかったが、衣服の素材や繊維を観察することもマイクロSCOPEを取り付けたタブレット端末で行うことも可能である。(写真は別単元で取り組んだ時の記録)



(2) 住まい方を学ぶ学習過程

冬の住まい方は「明るさ」と「温かさ」に焦点をあて調査活動を行った。「明るさ」を計測するのに使用したのは「照度計」である。子どもたちは学校の教室ごとに分担し計測を行って記録した。



調べた結果

場所	温度 (℃)	明るさ (ルクス)	気づいたこと・快適さなど
教室 (窓側)	24℃	1500	べんとうするには 5000ルクス 必要だとわかった。1500ルクスだと少し暗い。窓の位置が関係している。1500ルクスでいい感じ。1500ルクスでいい感じ。
教室 (ろくか側)	22℃	450	1500ルクスでいい感じ。1500ルクスでいい感じ。
家庭科室	22℃	2000	350ルクスでいい感じ。2000ルクスでいい感じ。
図書室	22℃	700	本をよむには700ルクスが必要。1500ルクスでいい感じ。
アトリエ	19℃	1150	1500ルクスでいい感じ。1500ルクスでいい感じ。
職員室	23℃	500	500ルクスでいい感じ。1500ルクスでいい感じ。

「照度計」は点でしか計測しかできないが、タブレット端末にあるアプリを使うことで部屋の「輝度」を面的に計測することができる。

「輝度」を撮影することで、部屋のどの部分が明るく、どの部分が暗いかが視覚的に判断することができ、照度計とともに活用することで効果的に「明るさ」について学ぶことができる。



「温かさ」については、「暖房」や「断熱」についてを調査した。これらの調査には、北海道雪プロジェクトが制作している「雪たんけん館」のWebコンテンツ「ストーブ資料館」や「あたたかい家にする方法」を活用した。



図4 Webコンテンツ「ストーブ資料館」

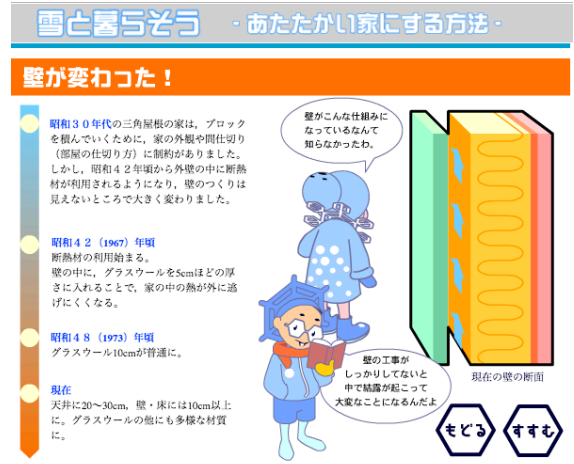


図5 Webコンテンツ「あたたかい家にする方法」

図4は北海道の暮らしにおけるストーブの発達の歴史を写真とともに特徴を調べることができる内容になっている。これまで家をどのように暖めてきたか、どのような手間がかかったか、どのようなよさがあったのかを調べることができるようになっている。実際に子どもたちは画像をもとに祖父母などに取材し、当時の生活を調べることができた。図5は家の構造の発達の歴史がわかる内容になっており、屋根の形の变化や窓のしくみ、壁の断面などを調べることができる内容になっている。

4 考察

タブレット端末などをつかったの実体験をもなう調査活動やWebコンテンツを活用しての調べ活動を行うことで「着方」や「住まい方」の学習を効率的に行うことが出来た。実際に当時の人々が着ていた服を着てみることで、「首を温めることは今と同じ」、「衣類の素材を考えている」ことなどに気付いたり、昔の家の作りも「大きな窓は南側を向いている」、「熱が逃げないようにビニールを窓に貼っていた」ことなどを調べたりして、当時の人々の知恵が今も、技術の発展の根底にあることに気付くことができた。本単元は「照度」や「熱」、「生地の特徴」など、小学生には難しい内容が展開されている単元であり、実際に多くの先生が実践に難しさを感じている。しかし札幌市では「冬」という環境が顕著に特徴的であることから実地調査を行うことが容易で、そこにICTを活用して取り組むことで視覚的にわかりやすく学ぶことが確認できた。札幌市の推進する「雪」を位置付けた学習として価値のある教材開発ができたと考えている。

5 結論

札幌市民の自立性の低下が社会全体で問題化している。冬そのものの従来の暮らし方が影を潜め、技術発展に過度に頼った生活が当たり前になってしまっている。それは子どもたちにも

影響し、冬に身に着けなければいけない「暖のとり方」を身に着けていない子どもたちが多く感じる問題意識があった。今回の教材開発では、「着方」や「住まい方」に焦点をあて、数値に変換したり、歴史的な視点から調査したりすることによって、先人の「知恵」の伝承に気付く学習になったといえる。北海道雪プロジェクトとしては今回開発した本単元を市内のどの地域でも学ぶことができるようにテキストや、Webコンテンツを作成し、広く普及に努めているところである。

6 今後の課題

北海道雪プロジェクトでは、これまでも小学校の多くの教科や総合の教材開発を行ってきた。「雪」を教材化することで、雪を多面的に多角的に学ぶ機会を増やし、雪を愛する子どもたちを育てていくことで、将来の社会参画、雪との共生を持続していく札幌市民となってくれることを目指している。しかしながら、未だ小学校現場では、教科書を中心とした指導計画に沿った学習文化が強く、本プロジェクトが提案する「教材化」を実践することが難しい背景もある。そのため、本プロジェクトとしてはこれまでの教材開発した単元をWebパッケージとしてWebサイトにまとめ、一般に公開することを今後も積極的に行っていきたい。Webパッケージは「指導計画」「Webコンテンツ」「テキスト」「テスト」などをまとめたものを考えている。また、タブレット端末が市内の小学校にも徐々に普及してきたが、まだどのようにつかってよいかわからないという声がよく聞かれる。これをうけて、タブレット端末を活用した実践事例をこれからも増やしていき雪とICTを融合した教材開発を今後も進めていく。

参考 URL ・ 札幌市市政世論調査

・ weathernews ニュースセンター

※本研究の実施にあたり、(公財)日本教育公務員弘済会より2017年度日教弘本部奨励金の助成を受けた。