

家庭科

小学校5年生用
テキスト



実践ワーク型テキスト

寒い季節を快適に

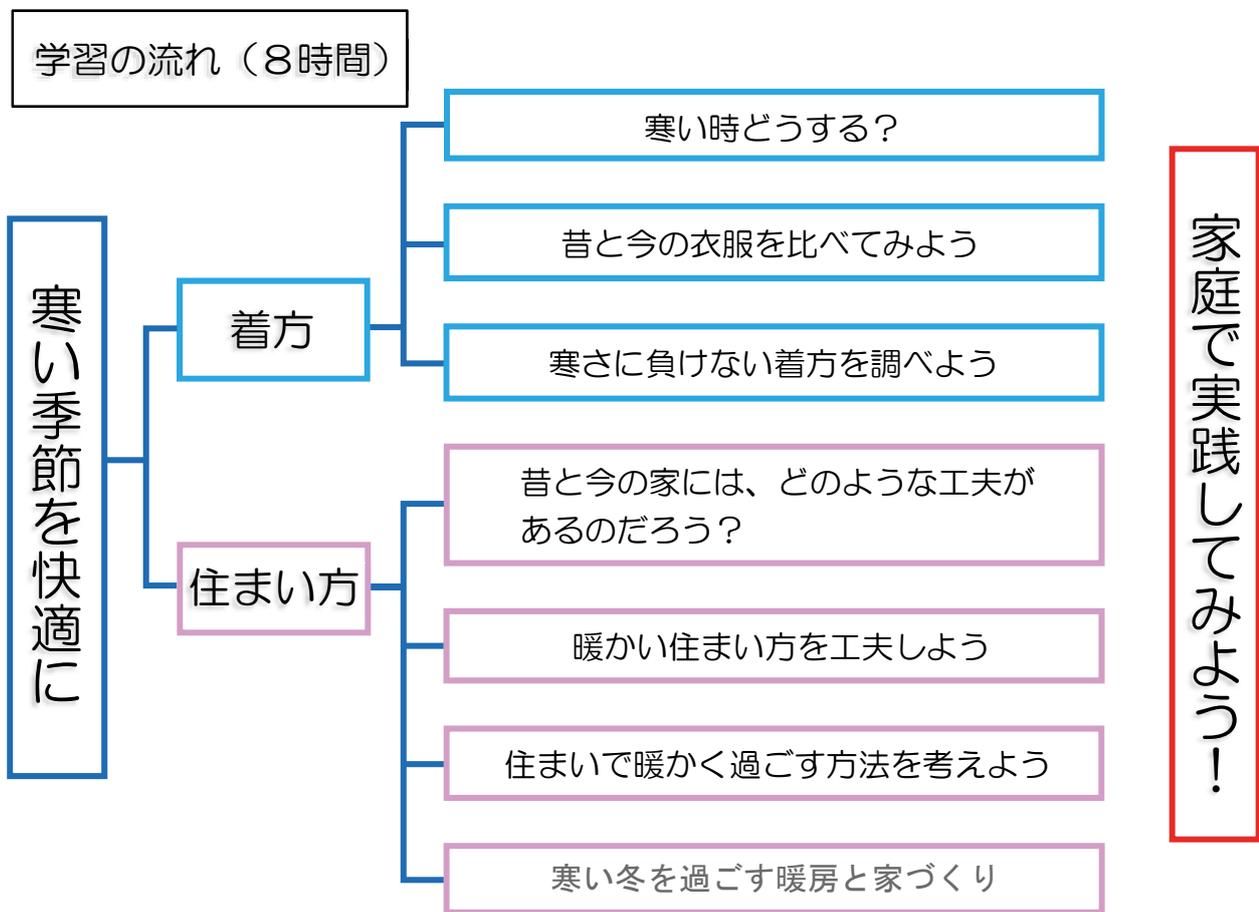


はじめに

このテキストは、家庭科5年「寒い季節を快適に」の学習で活用するためのものです。

北海道は、年間を通じて気温が低く、30℃を超える日は数日で、1日の最低気温が25℃以上の熱帯夜はほとんどありません。真冬は日中でも氷点下の日が多く、最低気温は氷点下20℃前後になることもあります。明治35年には、旭川で氷点下41℃の日本最低気温を記録しました。地域によっても異なりますが、札幌では年間の降雪量が6mにもものぼります。そんな北海道の冬を快適に過ごすためには、どうすればよいのでしょうか？

このテキストを活用して、北海道ならではの冬の過ごし方について、みなさんの学びが深まることを願っています。



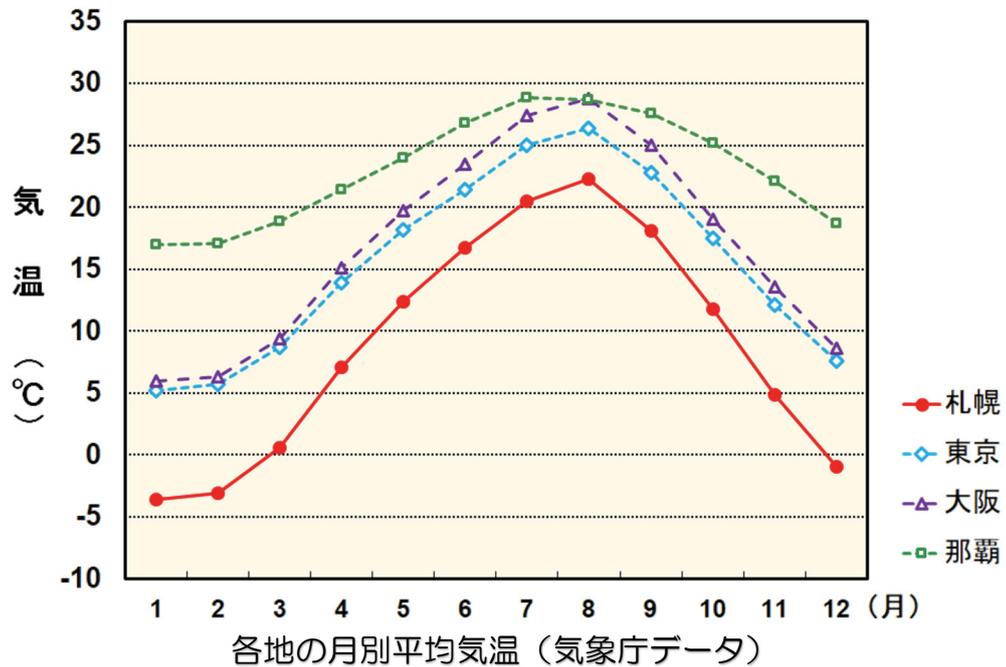
北海道雪プロジェクト「雪のテキスト・シリーズ8」 2018年1月26日発行
教育現場で児童・生徒用にコピーしてご利用ください。それ以外の目的での無断転載・複製はできません。

企画・制作： 築田詩織 福本勇太 朝倉一民 北海道雪プロジェクト

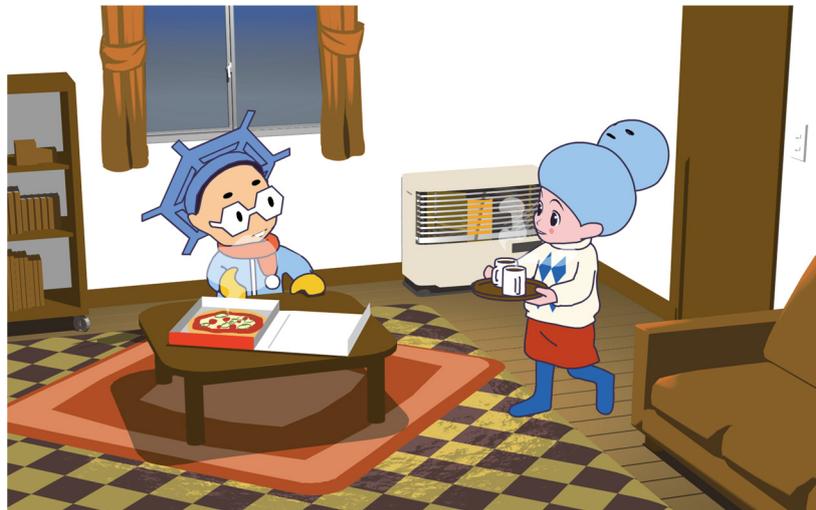
連絡先： 北海道教育大学札幌キャンパス内・北海道雪プロジェクト事務局（高橋）

2017年度日教弘本部奨励金助成による

1 時間目 寒い時どうする？



上のグラフを見ると、札幌の冬の気温は 0°C を下回り、本州、沖縄と比べると非常に寒いということがわかります。また、年間の降雪量も 6m を超えます。江戸時代後期に警備のために派けんされた武士の中には、寒さのために亡くなってしまう人もいました。しかし、今の時代を生きるわたしたちは、そんな厳しい環境の中、快適な暮らしを送っています。当たり前な暮らし方の中には何か工夫があるのではないのでしょうか？



上の絵を見て、わかったこと・気がついたこと・思ったことを書きましょう。

2時間目 昔と今の衣服を比べてみよう

わたしたちは、季節に合わせていろいろな衣服を着ています。寒い季節には暖かい着方をし、暑い季節にはすずしい着方をします。衣服を着た時の暖かさは、衣服の形や布の種類、重ね着の仕方によってちがいます。寒さを乗り切るための暖かい着方が、昔から考えられてきました。昔の人々は、どのような着方をしていたのでしょうか？

布と布を重ねてぬい合わせた衣服



昔の人々は、布と布を重ねてぬい合わせた衣服を着ていました。手袋も布製のものが多く、布を重ねたり、布に綿をつめたりして使っていました。

かいこのまゆを入れた衣服



布と布を重ねた服には、動きにくいという欠点がありました。そこで、動きやすく暖かい服を作るために、かいこのまゆが使われるようになりました。

布を重ねることで、冷たい空気が通らないように工夫したんだね。



かいこのまゆを重ねて服に入れることで、暖かさを保つことができるね！

重ね着

重ね着をすることで空気の層が増えるので、より暖かさを保つことができます。



ヒートテックなど 防寒機能ウェア

吸湿発熱効果のあるレーヨン、高い保温性があるアクリル、速乾性のあるポリエステルを効果的に組み合わせて作られています。



アクリル、ポリエステル、レーヨンなどのように、プラスチックを利用したり、天然繊維^{せんい}を加工したりして人工的に作った繊維を化学繊維というんだ。

北海道開拓の村学芸員 細川さんの話



保温性があり丈夫なことから、布を複数枚重ねてぬい合わせて作った服を、昔は夏以外の時期の作業着として着ていました。また、かいこのまゆから作った真綿を重ねて入れた服は真綿の層の中にたくさんの空気を含むので、保温性が高まり、暖かさを保つことができました。その後、西洋文化の導入とともに羊毛を使った防寒着が出回るようになり、札幌市の月寒や滝川市には羊毛の増産のための施設が置かれました。そのような施設では羊の肉の有効活用を試み、後にジンギスカンなどの料理となりました。暖まった空気を逃さない「重ねる」という工夫は、現在の重ね着につながっています。

羊毛（ウール）を使った製品へ



角巻（かくまぎ）は、羊毛を使った代表的な衣服の一つです。四角いものを巻くので角巻と呼ばれました。

明治時代には、新たに羊毛（ウール）を使った製品が出回るようになりました。

羊毛は弾力性があり、しわになりにくく、そして暖かみがあるので、冬には欠かせない素材になったんだ。

綿、麻、毛、絹のように、植物や動物を原料とする繊維を天然繊維というんだ。



わらは保温性に優れ、すべりにくいという特徴があるんだ。

雪下駄は、すべらないように底にピンをつけていたんだ。



わらぐつ



雪下駄



冬の厳しい環境を乗り切るために、昔の人々は、わらぐつやかんじき、雪下駄などをはいて過ごしていました。

すべり止め効果のある繊維を使ったくつ



ピンスパイクをつけたくつ



北海道の冬ぐつは、防寒性、防水性に加えて、どうすればすべらないかという^{ぼうかつまひ}防滑性を考えて作られています。スパイクやピンスパイクをつけたくつ、すべり止め効果のある繊維を使ったくつ、ゴムのみぞですべりの原因となる水をとらえるくつなど、さまざまな工夫がされています。また、合皮素材と呼ばれる素材をくつの皮に使うことで、防水性を高め、雪にたえられるようになっているので、長時間の外での活動が可能になりました。



重ねて着る工夫、保温性を高める素材を活用する工夫、防滑性を高める素材や仕組みを活用する工夫など、寒さを乗り切るための昔の人々の様々な知恵があったからこそ、今の快適な冬の生活があるんだね！

東京靴流通センター店長 秋山さんの話



札幌の冬は、多くの雪が降り、路面も非常にすべりやすくなります。そのため、札幌で売られている冬ぐつのほほすべてが、防寒性、防水性に加えて防滑性を考えた作りになっています。路面をしっかりとらえるスパイクやピンスパイクをつけたり、すべりにくいゴムやすべり止め効果のある繊維をくつ底に用いたり、深いみぞをきざみこんだり、さまざまな工夫がされています。また、くつの皮には防寒、防水を考えた素材を使っているので、快適に活動することができます。わらという素材を使い、防寒、防滑を考えた昔の人々の工夫が、今につながっています。

3時間目 寒さに負けない着方を調べよう！

実験例をもとに調べてみたいテーマを決めて、寒さに負けない着方について調べてみましょう！

テーマ①重ね着

【着る服の枚数による暖かさのちがいを調べる実験】

○用意するもの

- トレーナーやジャンパー
フリースやシャツなど重ねて着ることができる服
- 温度計

＜実験方法＞

- ①着る服の組み合わせを決めます。
- ②外に出てどれくらい暖かいかを調べます。
 - 服の中の温度を計ってみましょう。
- ③いくつか組み合わせて実験します。
 - 2枚重ね、3枚重ねなども試してみましょう。



着る服の枚数によって、暖かさのちがいはあるのかな？

テーマ②服の形

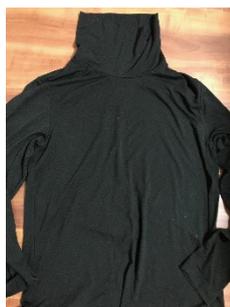
【服の開きの大きさを暖かさのちがいを調べる実験】

○用意するもの

- Vネックやハイネック、半そでや長そでなどさまざまな形の服
- 半ズボンや七分丈のズボン、長ズボンなど

＜実験方法＞

- ①どの服を着るのか決めます。
- ②外に出てどれくらい暖かいかを調べます。
 - 服の中の温度を計ってみましょう。
 - ネックウォーマーも使ってみましょう。
- ③上着だけではなく、ズボンでも実験してみます。



首のあるものかないものでは、暖かさのちがいはあるのかな？

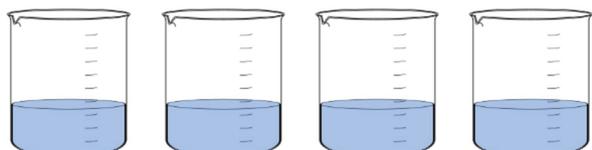
テーマ③素材

【素材による保温性のちがいを調べる実験】

○用意するもの

- ・さまざまな素材の服

例



Tシャツ セーター トレーナー ヒートテック

綿、毛、麻、絹、ナイロン、ポリエステルなど、さまざまな素材があるよ。マイクروسコープで観察してみよう。



ヒートテックは汗などの水分を吸収して発熱する素材です。この実験ではどうなるのかな？



＜実験方法＞

- ①それぞれのビーカーを異なる素材の服で巻きます。
- ②ビーカーにお湯を注ぎます。
- ③温度計をさします。
- ④温度の上がり方を観察します。

テーマ④くつの防滑性

【くつによる防滑性のちがいを調べる実験】

○用意するもの

- ・夏ぐつと冬ぐつ



○実験方法

- ①夏ぐつと冬ぐつを用意します。
 - ②外に出て、どれくらい滑るかを調べます。
 - ・夏ぐつと冬ぐつで比較してみましよう。
- ※安全に気を付けて行いましょう！

冬ぐつは、スパイク付きやピン、スパイク付きのもの、溝の深いものや浅いものなど、いくつかの種類があるといいね。

テーマ

予想

実験の結果を記録しましょう。また、他のグループと実験結果を交流し、実験からわかったことを書きましょう。

実験結果

実験からわかったこと

4・5時間目 昔と今の家には、どのような工夫があるのだろう？

下の写真は、今から約 130 年前、北海道を開拓するためにやってきた屯田兵の家です。当時としては、決してそまつな家ではありませんが、みなさんが住んでいる今の家とは、ずいぶんちがいますね。しかし、この家には、昔の人たちの知恵や工夫がたくさんつまっています。そして、それは、今の暮らしにも受けつがれているのです。ここでは、その知恵や工夫を学習していきましょう。

琴似屯田兵屋
(北海道指定有形文化財)
札幌市西区琴似2条5丁目
に行くと見られます！



※左写真提供：北海道開拓の村

屯田兵屋は、屯田兵が札幌で最初に入植した時（明治7年）に建てられた208戸のうち1戸です。当時から現在まで、原形を残している数少ないものであり、当時の屯田兵の生活の様子がわかる貴重な文化財です。

※入植…開拓する土地や植民地に入って生活すること。



上の写真を見て、わかったこと・気がついたこと・思ったことを書きましょう。

昔の人たちが住んでいた家は、光をたくさん取り入れたり、換気がしやすかったりする造りになっているなど、いろいろな工夫が見られます。そして、それは、みなさんが住んでいる家や学校の造りにも、受けつがれています。実際に、照度計を使って学校内を調べて確かめてみましょう！



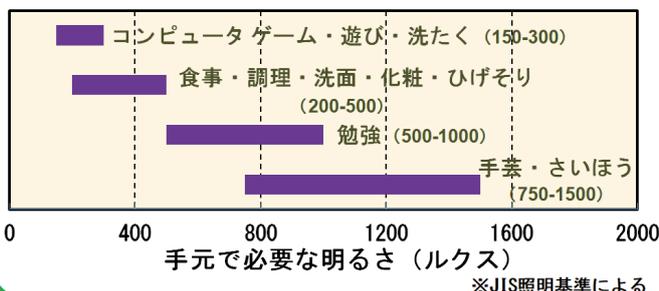
照度計



タブレット端末

場所	温度 (°C)	湿度 (%)	明るさ (ルクス)	気づいたこと
教室 (窓側)				
教室 (廊下側)				

目的に合った明るさ (住宅の場合)



左のグラフは手元の明るさです。部屋全体では、勉強部屋 75~150 ルクス、居間 30~75 ルクスなどとされています。また、学校環境衛生基準によると、学校の教室は常に 300 ルクス以上と決められています。



調べてみて、わかったこと・気がついたこと・思ったことを書きましょう。

住まいの中に日光を取り入れ、室内を明るくすることを**採光**といいます。日光は、明るさや暖かさを与えてくれるだけでなく、殺菌や消毒をする役割などもあります。また、電灯などの照明器具で部屋を明るくすることを**照明**といいます。ただし、採光だけでは住居内の目的に合った明るさが足りなかったり、快適に過ごすには不十分だったりします。できるだけ採光によって自然の光を取り入れつつ、不足する場合には電灯などの照明を上手に活用して、明るい住まい方を工夫してみましょう。

6時間目 暖かい住まい方を工夫しよう

みなさんは、冬の北海道に、どんな印象をもっていますか？おそらく、冬の北海道は、寒くて大変という印象を持っている人が多いのではないのでしょうか。「北に行けばそれだけ寒く、反対に南に行けば暖かい」というイメージをもっている人も多いのではないのでしょうか。

しかし、実際に本州に住んでいる人が、冬の北海道に来ると「暖かい！」と感じる人が多いそうです。また、反対に、北海道の人が、冬の本州に行くと「寒い！」と感じる人がいるそうです。一体なぜでしょう？

実は、北海道の住まい方の工夫が関係しているのです。冬の北海道の住まい方について学習していきましょう。



※写真提供：北海道開拓の村

左の写真は、昭和初期の石炭ストーブの宣伝ポスターです。このポスターを見て、わかったこと・気がついたこと・思ったことを書きましょう。

寒さの厳しい北海道にとって、ストーブは、暖かい住まいには欠かせないものとなっています。さて、次のページの表を見てみてください。どんなことがわかりますか？

冬の室内温度と服装形態の都道府県比較

※出典：ウェザーニューズ，2012年2月7日

部屋の温度(°C)		
1	北海道	20.73
2	沖縄	20.64
3	青森	20.2
4	秋田	20.04
5	三重	19.41
43	茨城	18.23
44	山梨	18.13
45	福井	18.06
46	福島	17.91
47	長野	17.5

薄着ランキング	
1	沖縄
2	長崎
3	北海道
4	高知
5	佐賀
43	秋田
44	山梨
45	大分
46	宮崎
47	鹿児島

厚着ランキング	
1	山形
2	熊本
3	沖縄
4	大分
5	長野
43	愛媛
44	京都
45	三重
46	高知
47	北海道

みんなの家に
ある暖房器具の
設定温度は何度
になっているかな？



冬の北海道の気温は、マイナスになる時もあるけれど、みんなはどんな服装で過ごしているかな？

上の表を見て、わかったこと・気がついたこと・思ったことを書きましょう。

北海道の人たちは、冬でも快適に過ごすために、暖かさを求めてきました。住宅の造りや暖房器具の進歩などにより、部屋全体を暖められるようになったため、冬でも薄着で過ごせるようになったことが、このような結果につながっています。

7時間目 住まいで暖かく過ごす方法を考えよう

みなさんは、寒い冬、家でどのように過ごしていますか？ここでは、住まいで暖かく過ごす工夫や雪が多い北海道の家の工夫について学習していきましょう。

寒い冬でも快適に過ごすために、暖房で暖める以外の方法で、暖かく過ごす工夫を考えてみましょう。

地球温暖化や資源の問題など、これからは環境を考えた住まい方も大切になっていきます。未来のことを考えて、みなさんも小さなことから実践してみましょう。



これだけで、体感温度アップ！



カーディガン
+2.2℃



ひざかけ
+2.5℃



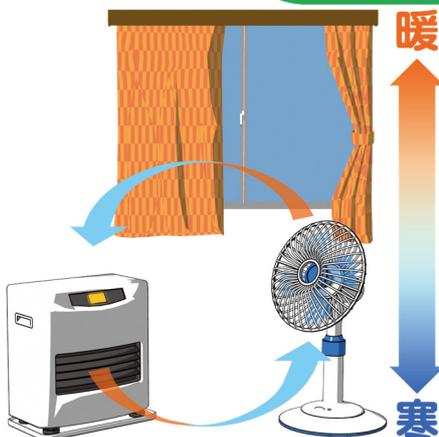
靴下
+0.6℃

お出かけや寝る直前まで暖房器具をつけているのは、とてももったいないんだよ！室温は急には下がらないので、お出かけや寝る15分前くらいにスイッチを消しておこう！



暖かい空気は上へ行くので、暖房を使う時には、設定温度を20℃～21℃に設定し、扇風機も一緒に使うと部屋全体を暖めるのに効果的だよ！

他にも、カーテンを厚手で長いものに変えたり、色や材質を暖かい感じにしたりするのもおすすめだよ！



8時間目 寒い冬を過ごす暖房と家づくり

みなさんの家にある暖房器具の燃料は、灯油ですか？それとも電気でしょうか？現代では、石油（灯油）ストーブやセントラルヒーティングがよく見られますが、昔の暖房器具の燃料は、薪や石炭が使われていました。ここでは、暖房器具の歴史を見てみましょう。

※薪ストーブ～貯炭式ストーブの写真提供：北海道開拓の村



薪ストーブ
ダルマ型・コバン型



石炭ストーブ
地球・たこ・だるま



ルンペン
ストーブ

燃料

まき・木炭/石炭

石炭・コークス

日本の家では、ストーブが広まる昭和の初めまで、長い間いろりが暖房の主役だったんだ。地球型ストーブなどの初期の石炭ストーブは、投げ込み式で駅の待合室や公共施設、学校の教室などでも長く使用されてきたんだよ！



コークスとは、石炭を蒸し焼きにして作った固形燃料で、けむりが出なく、火力が強いんだって！

最近の北海道の家は、断熱性と気密性が高いので、部屋が暖まるのも速く、熱が逃げにくい造りになっているので冬でも快適に過ごすことができます。しかし、問題もあります。みなさんは、寒い冬に、暖房を付けた暖かい部屋の窓に、水滴が付いているのを見たことがありますか？それが、結露です。この結露を放っておくと、カビの原因にもなります。結露を防ぐには換気が重要です。最近では、家全体を24時間換気するシステムが取り入れられています。実は屯田兵の家にも換気の工夫がありました。また、暖房を付けることによって、空気が乾燥し、風邪などの感染に対する体の防ぎょ機能が低下したり、インフルエンザなどのウイルスが体に入りやすくなったりします。その対策として、加湿が大切です。

石油ストーブという名前だけど、燃料は灯油なの。写真のような形のストーブでは、上にやかんやなべを乗せて湯をわかしたり、煮炊きしたりすることができるものもあるんだよ！

セントラルヒーティングは、石油やガスボイラーの熱でわかした湯を各部屋にめぐらせ、ラジエーターと呼ばれる放熱器によって、部屋を暖めるんだ。一般的なストーブよりも高温になることが少ないので、やけどや火災の危険性が低く、安全性にすぐれているよ！



貯炭式
ストーブ



石油
ストーブ



石油ファン
ヒーター



セントラル
ヒーティング

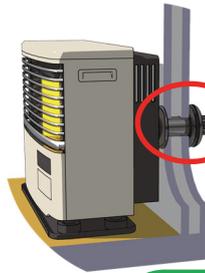
木材

灯油

石油やガスボイラーの
熱・電気



石炭や石油を燃やして、部屋の中がきたなくならないのかな？

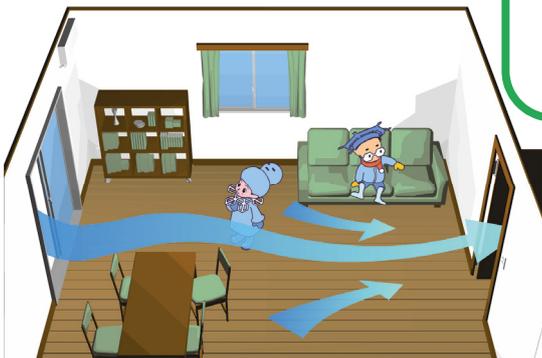


給排気筒



煙突や排気筒のないストーブもあるけど、危なくないのかな？

みんなの家には煙突や排気筒が付いていないかな？ そこからきたない空気を外に出しているの、室内の空気は汚れません。昔は教室でも石炭が使われていたんだよ。煙突がすすで詰まりやすいので、掃除を年に何回も行っていました。



そんなストーブを使う時には換気に気を付けないとね。気密性の高い家では特に危険だよ。

家の中で暖かく過ごす工夫を自分だけでなく、家族みんなで実せんしてみてください。次は、北海道の家の造りに注目してみましょう。雪が多く、寒い北海道ならではの工夫がたくさんあります。みなさんは、こんな工夫がされているのを知っていましたか？



写真提供：
北海道開拓の村

セントラルヒーティング

昔は、灯油ストーブで各部屋を暖めるのが主流でした。しかし、最近では、住宅の性能（気密性と断熱性）が向上し、セントラル暖房や給湯など全てを電気でまかなうオール電化住宅が増えています。

24時間換気

空気を各部屋の給気口から取り込み、浴室やトイレの吸気口から排出します。新築住宅で24時間換気設備の義務化。

玄関フード

玄関周りをガラスで囲い、降雪や寒さを防ぎます。

融雪そう

地下に埋められた水そうに温かい水を入れて、雪を解かします。最近では、地下水を使うことで、灯油・水道を一切使わない低コストな融雪そうもあります。

ロードヒーティング

熱によって、積もった雪を解かしたり、凍結を防ぎます。札幌市には、ロードヒーティングの車道もあります。

無落雪屋根

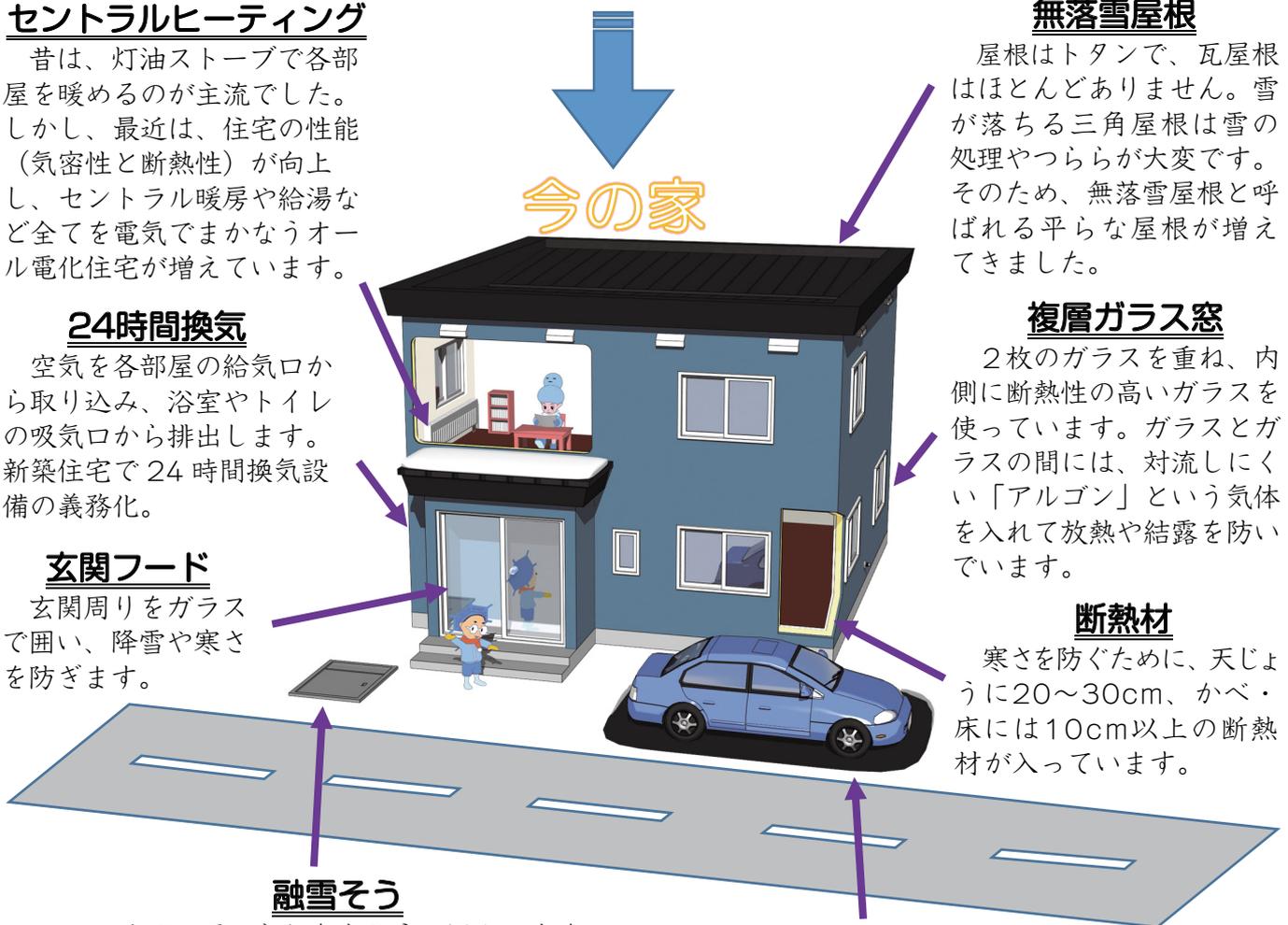
屋根はトタンで、瓦屋根はほとんどありません。雪が落ちる三角屋根は雪の処理やつららが大変です。そのため、無落雪屋根と呼ばれる平らな屋根が増えました。

複層ガラス窓

2枚のガラスを重ね、内側に断熱性の高いガラスを使っています。ガラスとガラスの間には、対流しにくい「アルゴン」という気体を入れて放熱や結露を防いでいます。

断熱材

寒さを防ぐために、天井のように20~30cm、かべ・床には10cm以上の断熱材が入っています。



北海道の家は、すきま風が入らず（高気密）、部屋の中の暖かさを逃がさない（高断熱）ように造られています。冬の寒さや大雪などの厳しい環境でも、快適に暮らせる工夫がたくさんありますね。



「雪たんけん館」のホームページにも、暖かい家にする工夫がくわしくのっているよ！