

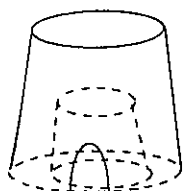
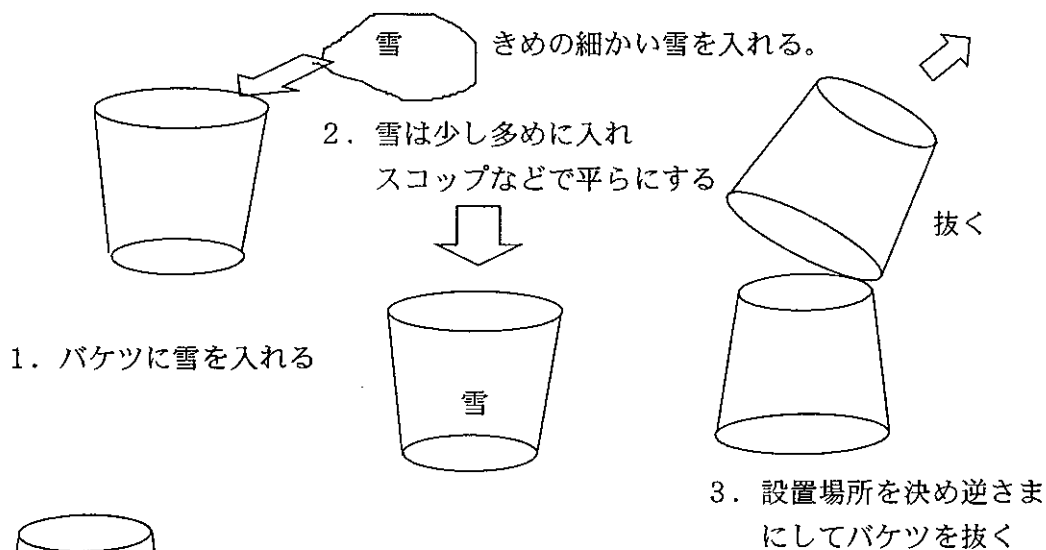
スノー & アイスキャンドル

大作戦！

1. スノーキャンドル

スノー&アイスキャンドルとは、氷で作ったランプシェードのことで、中にろうソクを灯し北国ならではの幻想的な世界を楽しむ事ができる。

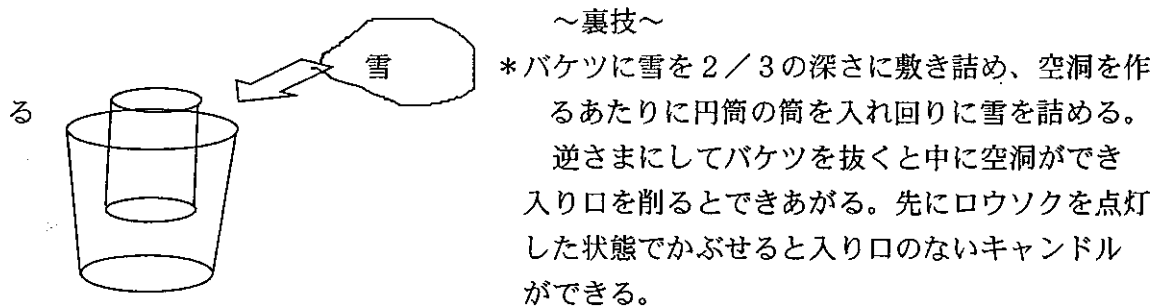
1). バケツを使用したスノーキャンドル



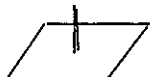
4. スプーンなどで雪をくりぬき完成

- *肉厚を薄くするとほんのりとした灯りがドーム全体を覆う
- *雪は必ずきめの細かいものを使い、固まりを取ること！

- *湿気の多い雪の場合は入り口を大きく取り入り口から洩れる灯りを正面に向ける。
- *粉雪を圧縮しすぎるとろうソクの光が雪を通過せず暗くなる。



- *ろうソクは、ベニアや、ダンボールを正方形に切ったものに釘を打った



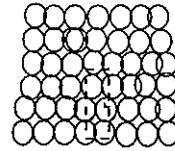
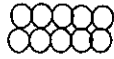
2). 雪玉を使用したスノーキャンドル

1. 設置場所を決めろうソク立てを置く。

上から見た図



横から見た図



2. サークル状に雪玉を並べる。2段3段と積み重ねろうソクの炎が隠れるぐらいを目安に積み重ねる。(炎が雪玉の壁を超えるときれいに見えない)
雪玉の隙間から見える灯りがとてもきれい!

～注意事項～

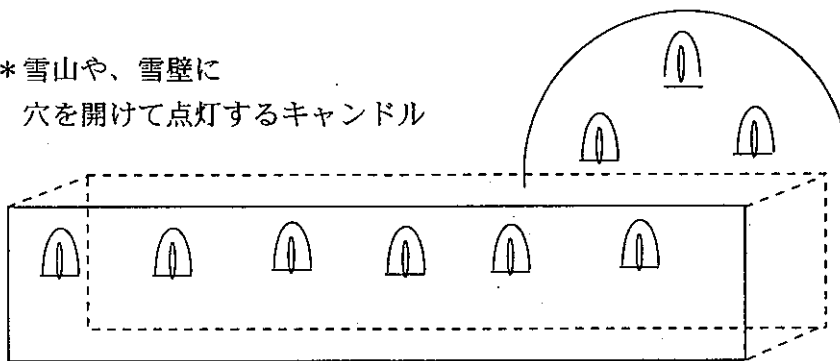
- * 雪玉と雪玉の間から見え隠れする光がきれいなので、隙間を埋めたりしない。
- * 雪玉の大きさをそろえた方がきれい。

～裏 技～

- * 前日に作り置きする場合、水雪で雪玉を作ると不透明な氷となり雪玉とは少し違った趣になる。
- * 大量に作る場合、雪玉製造器を使って・・・反則技?

3). その他のスノーキャンドル

- * 雪山や、雪壁に
穴を開けて点灯するキャンドル



- * 雪板キャンドル

寒暖を繰り返した雪原は、表面が堅くなった場所があります。上手に切り出して暖炉のように囲むとできあがり。

2. アイスキャンドル

1. 氷を知る

* 私たちが一般に水といっているものは、水道水やミネラルウォーター等ですが、この水の中には、マグネシウム、カルシウム等のミネラルや、鉄や銅などの金属イオン、塩素、窒素ガスイオン等様々なものがとけ込んでいます。

また、炭酸や空気といったものも目に見えない状態でとけ込んでいます。

美味しい水の条件は、炭酸とミネラルのとけ込んでいる量によって決まってきますが氷にとってはそれが不純物となってしまいます。

そして、水が氷に変化していくときには、純粋な水 (H₂O) から凍っていくという性質を持っています。

つまり純粋な水の部分は透明になり、最後に残った水に溶け込んでいた様々なイオン達が凍った部分が白く濁って見えるのです。

容器に入れた水を冷凍庫に入れると、水は上下左右全体の外側から冷やされていきます。このとき水は、まず純粋な水の成分から凍っていき、その他の成分は中へ中へと押しやられていきます。そして、真ん中に閉じこめられると最後に行き場がなくなり白く凍ります。

* 透明な氷を作る条件

基本的に氷注（つらら）をお手本にすると良いでしょう。つららをご存知のように透明で堅くとてもきれいです。なぜ冷凍庫では白く濁った氷ができ氷柱は堅いきれいな氷ができるのでしょうか。

- 1) つららは軒先などに良くできますが、屋根などの雪が解けてできた水が流れながら凍ってゆきます。流れることによって中にとけ込んでいる空気等を追い出して純粋な水だけが凍ります。(条件1 水を動かせる、流速)
- 2) 氷柱は気温が比較的高いとき-10℃位でゆっくりと時間をかけて凍ります。(条件2 ゆっくりと凍らせる)
- 3) 氷柱とは関係ありませんが、できるだけ純粋な水を使う(条件3 純粋な水を使う、蒸留水)

* 冷凍庫で透明な氷を作る

透明な氷を作る条件1から3を満たすと透明な氷ができるわけですが、家庭の冷凍庫や児童会館（複合館）にある大型の冷凍庫でも条件1がクリアできません。

最新の冷凍設備では振動型の庫内が備えついているものもありますが・・・
そこで、不純物を一定の方向に追いやる方法を使います。

実験. 紙コップの横面に断熱材（割れ物を包むときに使うようなもの）を巻きます。

蒸留水を一度沸騰させて空気を抜いた湯冷ましを揺らさずしずかにコップに注ぎます。（ピールをつぐようにして空気が混ざるのを防ぐ）

つぎに上面も断熱材で蓋をします。（下面はそのまま）

冷凍庫の温度は、最高に高く（温かく）してゆっくり凍らせます。

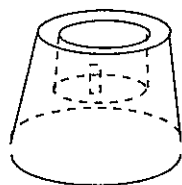
完全な透明な氷はできませんが、比較的透明な氷ができるはずですが。

紙コップに何も断熱せず通常の庫温で凍らした場合と比較してください。

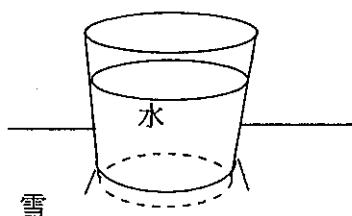
断熱せず通常の庫温で凍らした場合は氷全体が白っぽくなります。これは、庫内の温度が -18°C 前後あり不純物が追いやられることなく一緒に凍ってしまうためです。また、同じ条件で作った、白くなるはずの氷が中央だけ白い場合は比較的庫温が温かいと判断できます。（霜がついていませんか？冷風の吹き出し口が物で隠れていませんか？）

なぜ透明な氷の作り方を説明したかと言いますと、皆さんに工夫をして頂きたいためです。外でバケツに水を張り凍らせるときに、ちょっとした工夫がより綺麗なアイスクャンドルで、地域の方に喜んで頂けるのではないかと考えたためです。

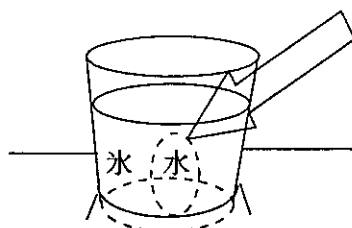
2. アイスクャンドルを作る



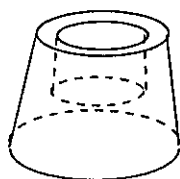
型アイスクャンドル



1. バケツに水を張り雪の上に置く。
その際、そのの回りを少し雪で覆う
(その部分が雪で保温され底の氷が一番最後に凍る)

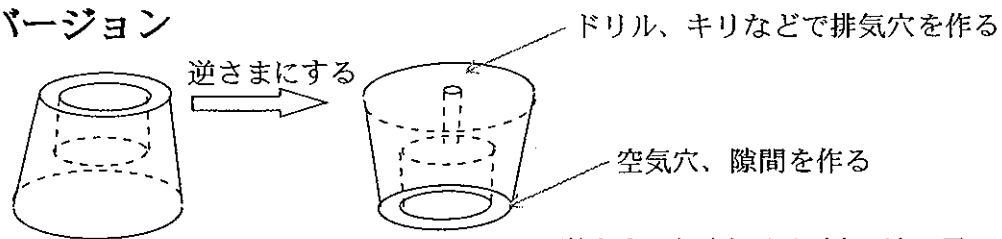


2. 氷点下 14 度程度の場合一晩で図のように凍ります。
このようになれば（経験でわかります）、バケツを逆さまにして、水または、ぬるま湯をかけてバケツを抜きます。



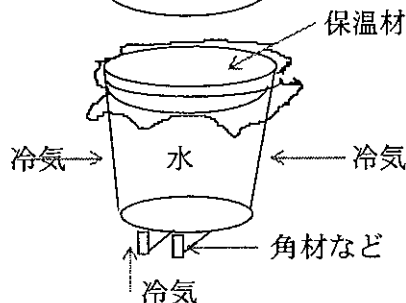
3. 上部の薄氷を割り、中の水を抜きます。
凍らせすぎて穴が小さい場合はぬるま湯を入れると広がります。
4. ろうそくを入れて出来上がり。

逆バージョン



* 逆さまにし、ドリル（木、鉄工用の刃）
キリなどで排気用の穴をあける。

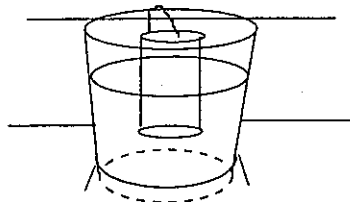
* 穴の位置を置く場所に応じて工夫しよう！



1. 先に説明したキャンドルは、底を雪で保温したが、ここでは上部を保温し凍らせる。
角材などで底上げをし、底からも凍る様にする保温材の効果により水のたまる部分が上部に移る。

2. 先に説明した作り方 2～4 を参照

～裏技～



おもりを入れた缶を水の入ったバケツにつるす。

* 空洞ができています。氷になるのが早い。

* 凍らせすぎてもバケツを破損する危険が少ない。

* 全部凍ってしまった場合は、中央に 1. 空き缶を置き熱湯を入れる

2. ドリルで穴を作りぬるま湯を入れる。

* 氷の温度に気をつけないと割れます。

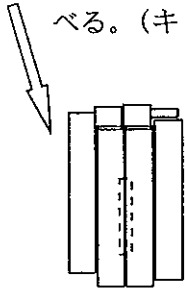
～裏技～

* 色で遊ぶ。食紅などで薄く色を付けた水を凍らせると、ちょっと違ったキャンドルができます。

* 缶をつったように花や木の葉、セロハンなどをとり凍らせる。

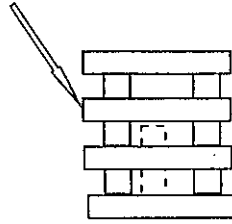
3. 牛乳パックで作るキャンドル

- 1) 1リットルの牛乳パックに水を入れて凍らした氷柱6本をサークル状にたてて並べる。(キャンプファイヤーのインディアン式にならべてもでも良い)



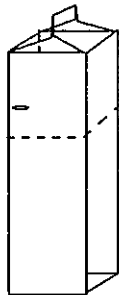
氷柱は何本使用しても良い

- 2) 氷柱を井桁状に並べる(キャンプファイヤーのように)。



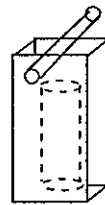
3) 牛乳パック1本で作るアイスクャンドル

1. 牛乳パックを適当な長さに切り取る。



切る

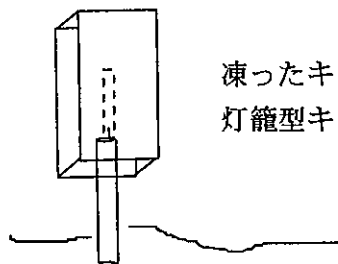
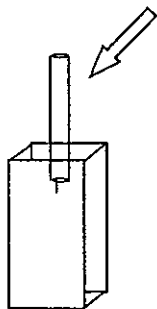
2. 切り取ったパックに水を入れ缶を入れて凍らせる。



*このキャンドルは、手軽に作れ、家庭用の冷凍庫などでも簡単に作る事ができます。もちろん缶を入れずに水を抜く方法でも出来ます。

4) 牛乳パック1本と棒で作るアイスクャンドル

*図のように先端にロウソク刺しを取り付けた棒を入れて凍結させる



凍ったキャンドルを雪面に刺し一風変わった
灯籠型キャンドル。

4. その他のアイスクャンドル

1) 風船、ペットボトル、マヨネーズの容器などを利用する

水を入れたゴム風船を雪で丸く型を作った中に二晩程度静置して凍らせる。
できあがった氷を組み合わせ、いろいろな形を作って中にろうそくを立ててみます。

*いろいろな形の風船を利用！

ウサギの形や、マジックバルーンなどを使う。雪で風船の型を作り曲面がでるように凍らせる。

ゴム手袋で手の形をした氷や、ゴム靴などでも簡単に出来る。
；ただしゴム手袋も、長靴も再利用できないところが難点。

*氷に穴をあける方法。

ドリルで穴を作りぬるま湯を入れる。

細いドリルの刃で穴をあけておき太刃で大きな穴を作りその中にお湯を入れては出す。を繰り返します。

*太刃で直接あけると割れる危険があります。

*氷の温度によっては水で割れることがあります。

2) 様々な対象物に水をかけて凍らせる。

ツタ、網など（何でも良い）を希望する造形に変化させ、水を噴霧して凍らせます。

ろうそくの炎で透明な氷の下に素材が見え、幻想的に映し出します。

*ここで紹介した作り方は、ほんの一例でありこれを基に、みなさんも様々なアイディアでチャレンジしてください。