

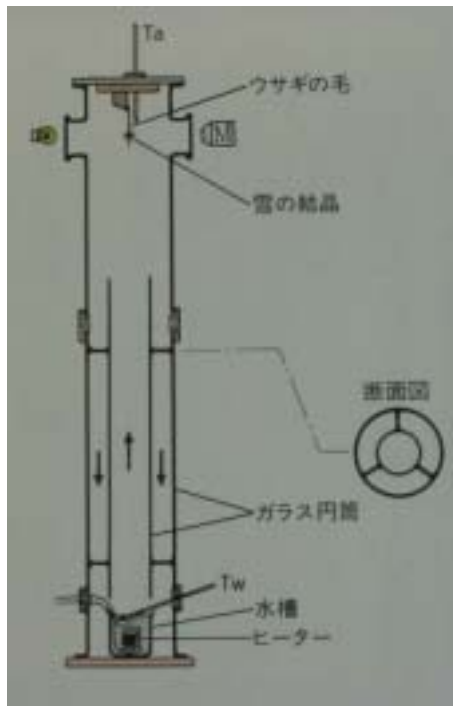


図1 中谷博士の人工雪発生装置
(図は小林著、冬のエフェラルメ
より取得.)

[人工雪の誕生]

中谷博士は様々な雪結晶を観察し、**どのような気象条件の時どのような結晶ができるか**を知りたいと考えようになりました。博士の希望により 1936 年に北大に低温研究所が完成し、同年 3 月 12 日に、博士は**世界ではじめて人工雪の発生に成功**しました。

図1に示したような装置(高さ1m程度)を低温室内(室温は - 50 まで下がる)に置き、底の水槽をヒーターで暖めると、水蒸気は内側の円筒内を上昇します。上昇した水蒸気は冷えて、上部に吊るしたウサギの毛の上で雪の結晶となるのです。

水蒸気や(液体の)水から氷が発生するには、**不純物の影響を受けたものと、受けないものの二通り**あります。実は氷が発生する場合、前者の方が起こりやすいのです。不純物がない場合、過冷却水滴が氷になるには - 40 まで冷やさなければならぬのです。

自然界では大気中の微小な塵が種(核)となって、氷の形成を助けているのです。

中谷博士の実験では、ウサギ毛のこぶがちょうど氷の結晶の核になったと考えられています。

[雪は天からの手紙]

1936 年に人工雪の発生に成功した中谷博士は、その後まわりの条件をいろいろかえて、様々な結晶を作りました。そして、雪結晶の形の変化について**ナカヤ・ダイアグラム**としてまとめたのです(1954)。この研究はその後多くの人に引き継がれ、今日では小林博士が図2で示すダイアグラムとしてまとめられています。私たちは、降った雪の形から上空がどうなっているか知ることができるのです。

ですから、博士は**「雪は天から送られた手紙である」**と言ったのです。皆さんも、雪が降った日には下のダイアグラムを字引に、天からの手紙を読んでみるとよいでしょう。

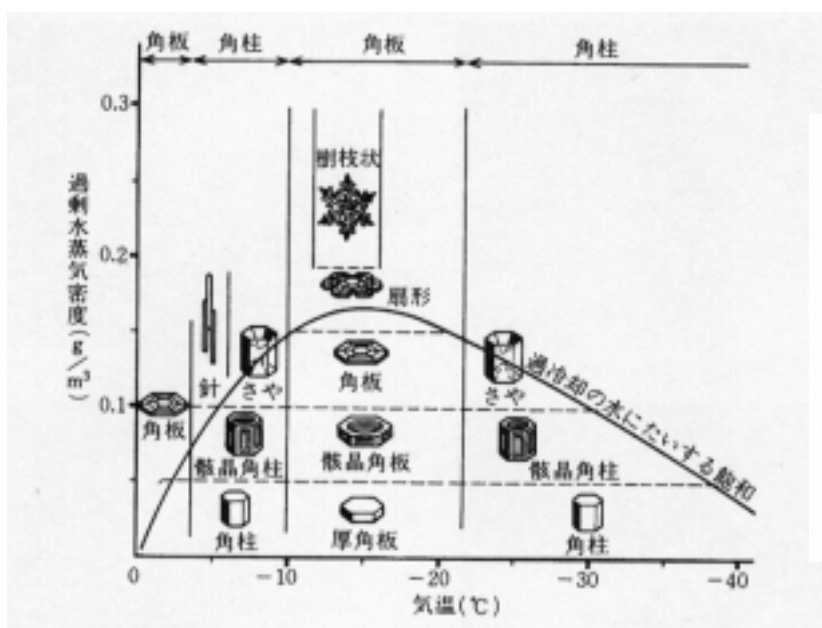


図2 温度と水飽和をこえる水蒸気密度(過剰水蒸気密度)に依存した雪結晶の形の変化。

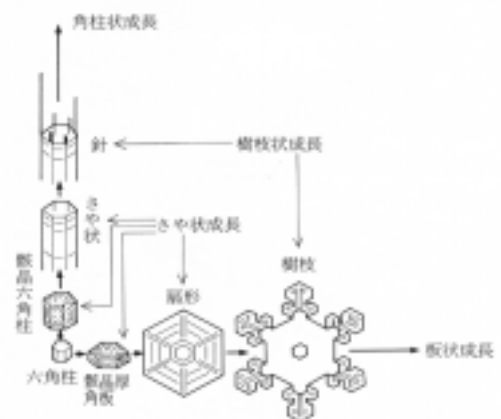


図3 雪結晶の板状成長および角柱状成長におけるそれぞれの雪結晶の成長の型

[小林, 1984]

[Kobayashi, 1976]

[雪の結晶を作ってみよう！]

なんと皆さんの家庭でも、簡単な装置で雪の結晶を作ることができます。

これは、北海道旭川西高等学校地学教諭の平松和彦さんが「自然現象をより身近に、手軽に見せて、自然現象の面白さを伝えたい」という思いから考案された装置です。

装置の材料はペットボトルや発砲スチロールケースなど身近にあるもので、組み立ても非常に簡単です。また、20分という短い時間できれいな雪の結晶を発生させることができます。

方法は別紙にて配布します。また以下のサイトから作成の手引きをダウンロードすることができます。
(<http://users.eolas-net.ne.jp/saebou/kazupage/kazu.htm>)

是非、みなさんためしてみてください。

[雪の結晶に関する写真集・本]

現在までに、雪の結晶に関して多くの本が出版されていますが、ここでは比較的よみやすい図書を紹介します。

[タイトル]	[著者]	[発行所]	[定価]
・ 天から送られた手紙	中谷宇吉郎	雪の科学館 (財)加賀市地域振興事業団	1,200 円
・ 雪	中谷宇吉郎	岩波書店	480 円
・ 雪の結晶 冬のエフェメラル	小林禎作	北海道大学図書刊行会	1,545 円
・ 雪はなぜ六角か	小林禎作	筑摩書房	1,200 円