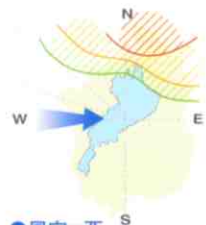
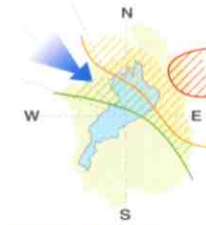


# 雪は天からの手紙、天からの恵み。

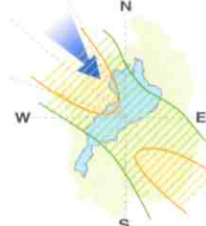
## 風向きと滋養の雪の降り方



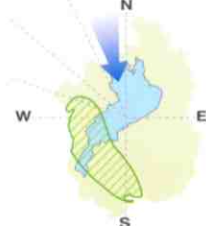
●風向=西  
若狭湾から流れ込んできた雪雲が北部の山間部に直接ぶつかり、木之本から伊吹山以北に大雪がふります。県内の大半は反対に晴。この状態が長く続くとき余興町あたりの積雪はかなりのものになり、5mを超す積雪も記録されています。湖北にとっては悪い雪。



●風向=西～北西  
県の北部一帯が雪となります。新幹線のダイヤや名神高速道路の通行に支障が出るのはこの風のときが多く、冬場に最も多いパターンです。



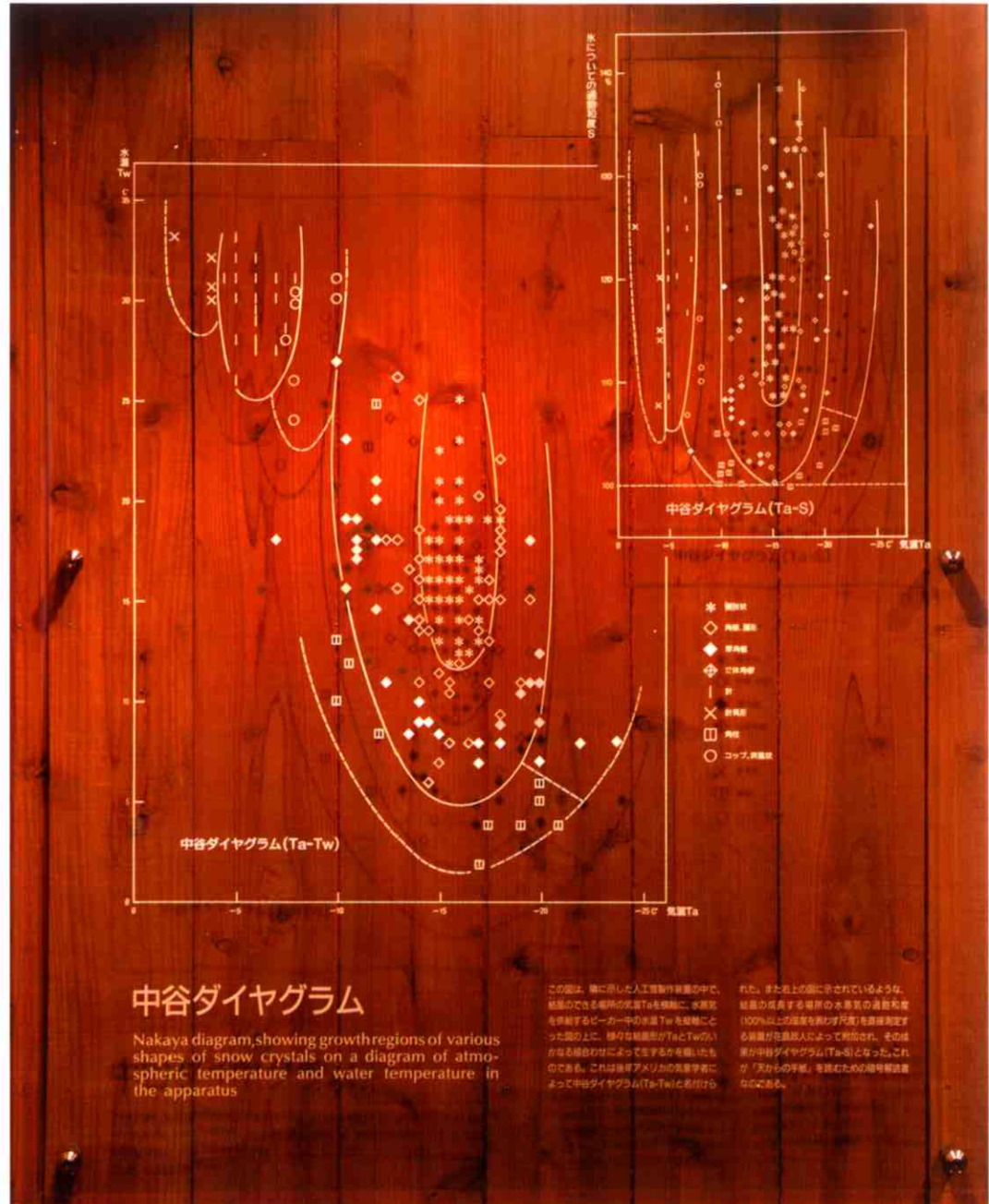
●風向=北西～北北西  
降雪地域がどんどん南に下がり、湖東の愛知川、近江八幡、鈴鹿山地にかけてが中心。逆に県の北東部では雪が減り、晴れ間も見えます。



●風向=北北西～北  
湖西～湖南にかけて雪が多くなり、大津市でも20cmほどの「大雪」になることがあります。しかし、湖東は晴れることが多くなります。

→の方向から風が吹くと(cm)の積雪になります。  
50 30 10  
これだけ知っていれば、風向きを見てどんな雪になるかが大体予想できます。ただし、地上の風ではなく上空の風。天気予報で確認して下さい。

湖北の人々にとって、雪は「やっかいもの」というイメージが強いようです。でも、果たしてそれだけのものなのでしょうか。実は雪は私たちに大きな恵みももたらしてくれているのです。雪に詳しい大阪府教育センター・主任研究員の佐藤昇博士に「科学の目で見た雪のお話」をうかがいました。



中谷ダイヤグラム  
Nakaya diagram, showing growth regions of various shapes of snow crystals on a diagram of atmospheric temperature and water temperature in the apparatus

この図は、雪に詳しい人工雪製作装置の中で、結晶のできる場所の気温Taを横軸に、水蒸気を供給するピーカー中の水温度Twを縦軸にとった図の上に、様々な結晶形がTaとTwのいかなる組合せによって生ずるかを描いたものである。これは後年アメリカの気象学者によって中谷ダイヤグラム (Ta-Tw) と名付けられた。また右上の図に示されているような、結晶の成長する場所の水蒸気の過飽和度 (100%以上の湿度を表す尺度) を直接測定する装置が花島政人によって附加され、その成果が中谷ダイヤグラム (Ta-S) となった。これが「天からの手紙」を読むための暗号解読書なのである。

▲「中谷宇吉郎 雪の科学館」に展示されている「中谷ダイヤグラム」  
上の図は、人工雪製作装置の中で、結晶のできる場所の気温Taを横軸に、水蒸気を供給するピーカー中の水温度Twを縦軸にとった図の上に、様々な結晶形がTaとTwのいかなる組合せによって生ずるかを描いたものである。これは後年アメリカの気象学者によって中谷ダイヤグラム (Ta-Tw) と名付けられた。また右上の図に示されているような、結晶の成長する場所の水蒸気の過飽和度 (100%以上の湿度を表す尺度) を直接測定する装置が花島政人によって附加され、その成果が中谷ダイヤグラム (Ta-S) となった。これが「天からの手紙」を読むための暗号解読書なのである。



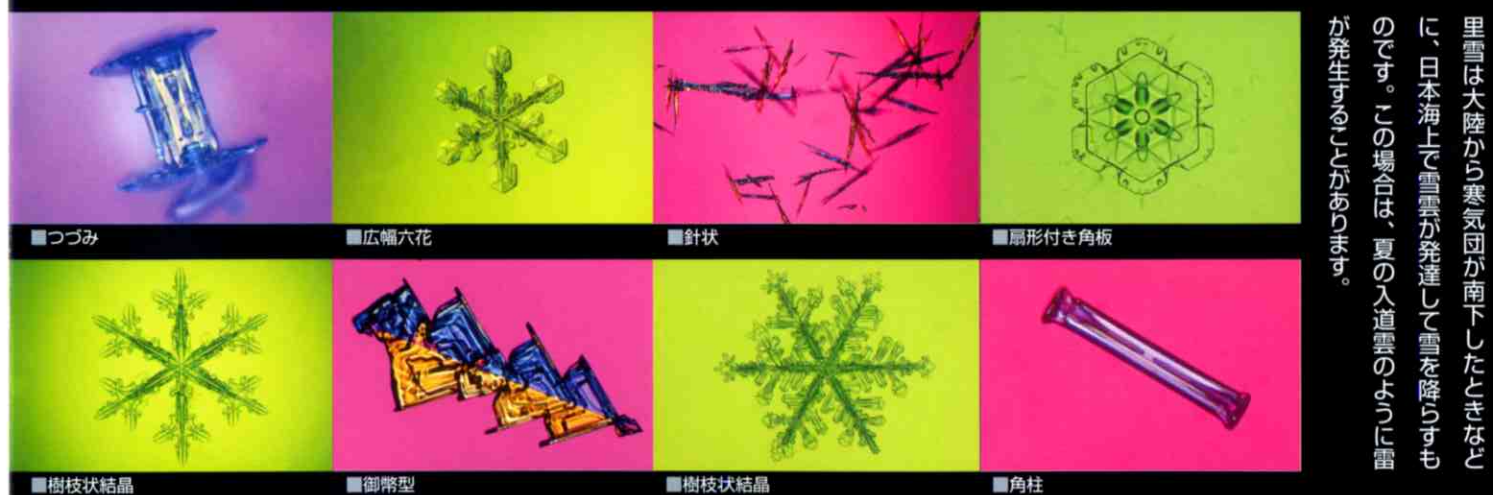
佐藤 昇さん (さとうのぼる)  
1955年生まれ  
大阪府教育センター 主任研究員  
写真・資料提供  
掲載しております写真及び資料は、下記の方々よりご提供いただきました。  
大阪府教育センター 佐藤先生  
彦根地方気象台  
石川県加賀市「中谷宇吉郎 雪の科学館」  
<http://www.snow.gr.jp/froff/html/nakaya.htm>



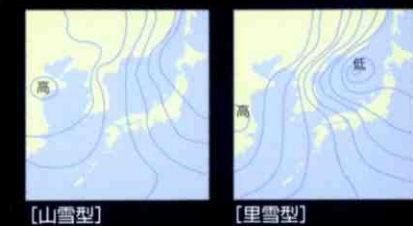
▲中谷宇吉郎 雪の科学館

**稲作を支える天然のダムとして**  
雪は何よりも天然のダム。水源として役立つ。雨ならすぐに川を経て海へ流れるか地中に潜りてしまふ水も、雪ならそのままとどまり、暖かくなると少しずつ融けて「いちの水」を安定供給してくれます。  
特にイネの栽培には雪解け水が欠かせません。初夏に田植えができるのも、冬にため込んだ豊富な雪解け水のおかげ。しかも、雪解け水は水の分子のつながり方に特徴があり、種子を発芽させる活性が高いと言われています。暖かい南アジアが起源で温暖地を好むイネが新潟など、豪雪地帯でおいしく育つのは、品種改良に加えて活性が高く、量の豊富な雪解け水によるものかもしれません。  
さらに、雪は暖かい季節に水となって水車や水力発電のエネルギー源になります。雪が「白石炭」とも呼ばれるのはこのためです。  
また、冷蔵庫のなかつた時代には雪や氷を地中に埋め、オガクズや屋根などで囲い、その中で野菜などを保存したほか、夏場にはまだ融けないで残っている氷を賞味したそうです。これは氷室と呼ばれ、各地の地名にその名残が残っています。  
現在でも省エネによる地球環境保全の観点から、雪を保存して夏の冷房に利用するなど雪の利用法が再び注目されつつあります。

ますが、雪が発生する上空の温度と湿度の違いで形が変わってきます。  
上空の状態と雪の結晶の関係を表したのが、雪博士として有名な中谷宇吉郎博士の「中谷ダイヤグラム」です。気温は結晶が板状か柱状かを左右します。4℃以上なら薄い六角板、4℃～10℃では厚い六角柱、10℃～20℃位までは板状、20℃以下は板状と柱状が混在する様な変化をします。  
一方、湿度が左右するのは形の複雑さ。湿度が高いほど複雑な形になります。雪の結晶として広く知られている「雪印(樹枝状結晶)」は、気温15℃前後で湿度の高いときに発生したものです。このように、結晶の形を見れば上空の様子が分かることから「雪は天からの手紙」とも言われています。  
また、ほたん雪(雪片)とは雪の結晶が数十個から数千個結合したものです。上空の気温が5℃程度の比較的温かいときにできやすいものです。  
ミソシ、アラシ、ジュウの違いをご存じですか。ミソシは雨と雪が混ざったもの。アラシは雪に雲粒(雲の中の水の粒)が数多く付いて固まったもの。氷の層はありません。一方、ジュウは雲粒が凍って付着した部分(不透明)と雲粒が付着して凍った部分(透明)が層構造になっています。



湖北の雪は季節風によって生じる山雪型。寒い北海道などのサラサラした雪などに比べて高い気温のもとに生じる湿った雪で、トカ雪になりやすいのが特徴です。  
**地球環境を守ってくれる「水」**  
雪の実体は「水」です。地球や生命体にとって「水」はとても大切なもの。生命を成立させ、地球環境を人間が生き延びる状態に保つてくれるからです。  
月と違って地球上の昼夜の温度差は人間が生き延びる範囲にとどまっています。これは大気に含まれる水蒸気が赤外線を吸収して、気温を保つてくれるからです。また、雲や雪などの「水」は空気中のチリを集めて落下させ、「空気清浄フィルター」の役割も果たしています。地上だけでなく遙か天空でも、「水」は私たちの生命を守り育ててくれるのです。  
このように、雪や雨など見慣れた身の回りの現象も科学の目で見直してみると、自然の不思議さ、面白さに満ちていることが分かります。特に子供たちにとって、科学は目が生き生きと輝く、知のワンダーランド。子供たちと一緒に科学の目で暮らしを見直してみよう。どうでしょうか。



【山雪型】 【里雪型】