



# 凍土 × 流水 × 積雪

(社) 日本雪氷学会・北海道支部 地域講演会

## 雪と氷のサイエンス

— 凍土・流水・積雪が語る北海道の気候変動 —

雪氷を含む気象現象は、われわれの日常生活に大きな影響を与える。しかし、この現象を長期間の気候変動としてみると、新たな視点で様々な分野に影響を与えることが予想される。科学的な雪氷観測が始まって以来数10年。諸先輩たちが積み上げてきた凍土・流水・積雪の観測から北海道を取り巻く気象現象がどのように変化してきたのか。それぞれ独自に行われた観測結果をすり合わせるにより、浮かび上がる気候変動の実像に迫る。

参加無料  
申込不要

直接会場にお越し下さい

日時

2009 12.19 (土) 13:30~16:30

場所

とがちプラザ 1F大集会室

帯広市西4条南13丁目 TEL.0155-22-7890

プログラム

- ◆概要説明 武田一夫 (帯広畜産大学地域環境学研究部門)
- ◆講演 自然積雪下の土壌凍結・融解の年次変動- <温暖化の影響は?>  
土谷富士夫 (帯広畜産大学地域環境学研究部門)  
オホーツク海・北海道沿岸の気温と流水勢力の長期変動  
青田 昌秋 (北海道立オホーツク流水科学センター)  
変わりゆく北海道の冬 ~気象データからの考察~  
中村 一樹 (北海道大学大学院環境科学院)
- ◆パネルディスカッション  
コーディネーター: 武田一夫  
パネリスト : 土谷富士夫、青田昌秋、中村一樹
- ◆まとめ 武田一夫

問い合わせ先: 帯広畜産大学 地域環境学研究部門 武田一夫 TEL: 0155-49-5614 / E-mail: takeda3@obihiro.ac.jp

主催: 社団法人日本雪氷学会北海道支部 共催: 十勝雪氷エネルギー利用推進協議会  
後援: 帯広市教育委員会・帯広畜産大学・一般財団法人日本気象協会北海道支社帯広支店・NHK帯広放送局・十勝毎日新聞社・北海道新聞社



# 雪と氷のサイエンス

— 凍土・流水・積雪が語る北海道の気候変動 —

## 《 要 旨 》

### 自然積雪下の土壌凍結・融解の年次変動-〈温暖化の影響は?〉

帯広畜産大学 地域環境学研究部門 土谷富士夫

十勝地方をはじめとする寒冷地域では冬期間に土壌が凍結し、そして春期に融解する。このような季節的な土壌凍結現象は、その地域や年次の積雪分布と冬の寒さに大きく影響され、その凍結深さは年次によって大きく変動する。長年の観測から、積雪下の最大凍結深さを予測することが可能となり、そして凍結消失日も推定できるようになった。これは農作業の開始時期や甜菜の移植日を決定する上で有用である。気象変動に伴う最近の積雪や凍結の傾向を明らかにするとともに、凍土の利点や活用法についても紹介する。

プロフィール 土谷 富士夫(つちや ふじお)

- 1946年 北海道釧路出身、現在帯広在住。帯広畜産大学地域環境学研究部門 教授、農学博士。
- 1970年 北海道大学農学部卒業。1971年帯広畜産大学畜産学部助手、1984年同講師、1986年同助教授、1987年カナダ・アルバータ大で凍土の研究、1995年帯広畜産大学畜産環境科学科教授、1998年岩手大学大学院連合農学研究科教授(併任)、2004年国立大学法人帯広畜産大学畜産学教授、2006年同学科長、2008年同地域環境科学部門長。
- 研究・専門テーマ 農業土木学、地盤工学、雪氷学、土壌物理学、農業気象学、緑化学、主な研究は「ヒートパイプを利用した人工永久凍土の低温貯蔵庫の開発と性能」、「土の熱伝導率の推定や電気比抵抗性に関する研究」、「ジオテキスタイルを使用した凍上対策や透水性舗装の凍上対策に関する研究」。
- 受賞歴 1989年寒地技術賞「自然冷熱を利用したヒートパイプによる貯蔵庫」、1990年北海道草地学会賞「アルファルファの冬期被害の解明と管理指針の策定」。



### オホーツク海・北海道沿岸の気温と流水勢力の長期変動

道立オホーツク流水科学センター 青田昌秋

網走測候所(現地方気象台)は1892(明治25)年、目視による流水観測を開始、現在に至っている。これは世界最長の流水の連続観測である。この資料によって110余年間の網走における気温、流水勢力(流水初日から終日までの日々の流水の密接度の総和)の年々変動、さらに、それぞれに30年の移動平均を施して両者の長期変動を求めた。その結果、過去110余年間に、オホーツク海・北海道沿岸の気温は1℃弱上昇、流水勢力は半分近くに減少したことが明らかになった。また、気温と風速から当沿岸の海水の結氷開始日を推定する式を導き、気温上昇にともなう結氷初日の遅れを調べた。その結果、この沿岸では年平均気温が、過去100年間平均よりも4℃上昇すると結氷しなくなると予測された。

プロフィール 青田 昌秋(あおた まさあき)

- 1938年 長崎県出身、現在紋別市在住。北海道立オホーツク流水科学センター。
- 1963年 北海道大学理学部地球物理学科卒業。1965年同学部物理学科卒業。1965年北大低温科学研究所助手、1975年同助教授、1983年同教授・流水研究施設長。2002年北大教授停年退職、北海道大学名誉教授。北海道立流水科学センター所長。
- 授賞歴 1977年産経新聞オーシャンカラシブ。1996年北海道新聞文化賞(科学技術部門)受賞。2003年日本海洋学会賞。
- 国際シンポジウム「オホーツク海と流水」を主宰。氷海研究グループ会長。流水や地球環境についての教育、啓蒙、講義、講演などをおこなっている。著書に「海洋大事典」(共著)、「雪の話、氷の話」(共著)、「白い海、凍る海」(単著)、「雪氷水文現象」(共著)など。近年の関心事や活動に「さくら前線に合わせて各地のゴールデンウィークを勝手に決める会」会長、「国会議員定数を面積率とする会」会長、「日本ゆったりと生きる会」会長、「北方四島を返還させ、知床半島と一緒にして世界遺産-アジアのガラパゴス島-とする会」会長、「日本いたずら学会」会長、その他自称会長職多数。各会とも会員募集中(条件なし、入会金、会費無料、1千名で締め切り。先日、女房の脱会によって、現在の会員は各会とも会長+幼児5名の総計6名)。



### 変わりゆく北海道の冬 ~気象データからの考察~

北海道大学大学院環境科学院 中村一樹

帯広の気温は過去100年で1.82℃、網走の気温は1.08℃、札幌の気温は2.37℃上昇しており、全道各地点で気温は上昇傾向です。特に目立つのが、冬の最低気温の上昇です。例えば、最低気温が0℃未満の冬日日数は、全道的に減少しています。また、霜の初日は遅くなり、霜終日は早くなる傾向があります。

札幌などの大都市ではヒートアイランドの影響もありますが、北海道全域で地球温暖化の影響を受けていると言えます。

このように北海道の冬は暖かくなっています。皆さんといっしょに生活の中で感じている冬の変化を気象データから考えてみたいと思います。

プロフィール 中村 一樹(なかむら かずき)

- 北海道天塩町出身。北海道大学大学院環境科学院 グローバルCOEプログラム 環境教育研究交流推進室 GCOE上級コーディネーター。
- 1994年名古屋大学大学院理研研究科修士課程修了。1995年に日本気象協会北海道本部入社。2006年国土交通省都市・地域整備局「環境に優しい雪国づくり研究会」委員。2006年10月より日本気象協会北海道支社気象情報課長として北海道内の天気予報を統括。2009年10月より現職。2008年「寒地技術シンポジウム寒地技術賞(地域振興部門)受賞」。北極域氷河調査、北海道内気象調査など数多くの調査歴がある。また、雪と氷の不思議を体験する「雪氷楽会」をはじめ、雪氷をテーマとした環境・防災啓発活動を鋭意進めている。

