

「樹氷」という名前はどこからきたのか

山形大学学術研究院・山形大学蔵王樹氷火山総合研究所 柳 澤 文 孝

1. はじめに

「樹氷」とよばれるものには、過冷却水滴が凝結した着氷である「エビノシッポ」と、着氷と雪が焼結によって合体した「アイスモンスター」の二種類があります。前者は世界各地の冬山に存在していますが、後者は日本の東北地方の一部の山岳地帯でのみ見られるものです。「アイスモンスター」は大正3年に蔵王で発見され「雪の坊」などとよばれておりましたが、「エビノシッポ」の巨大化した物が「アイスモンスター」となると誤解され大正10年頃から「樹氷」とよばれるようになりました。

さて、気象用語は、明治6年にウイーンで開催された第一回万国気象会議で決まり、明治7年に報告書が出されました。「樹氷」は「Silver Thaw」を翻訳したものです。これまでに確認されております最も古い「樹氷」の使用例は明治11年5月22日に桜井勉地理局長が陸軍大佐宛に送った明治11年1月の気象月報に付属している用語説明です（発行 日本東京内務省地理局葵坂測量課／測量課長 荒井郁之助／観測者 正戸豹之助・下野信之・中久木信倫／国立公文書館アジア歴史資料センター所蔵）。

しかし、明治6年から明治11年までの間、いつ・どこで・誰の手によって翻訳されたものであるのか分かっておりませんでした。山形大学附属図書館に所蔵されている「内務省年報」などを調査することで、明治10年12月頃に、内務省地理局で翻訳されたことが明らかとなりました（表）。

2. 明治6年から明治11年まで

2. 1 明治6年－明治7年

明治6年、ウイーンで第一回万国気象会議が開催され「Silver Thaw」などの気象用語が決まりました。この会議に日本からの参加者はあり

ませんでした。一方、測量正の河野通信は気象観測機器調達のため明治6年5月に測量師長のC.A.McVeanを伴って渡英しました。調達した機器は明治7年7月に日本に届きました。

2. 2 明治8年－明治9年6月

明治8年6月からH.B.Joynerによって気象観測が開始され、半旬（5日間）毎に報告されています（Imperial Meteorological Observatory Tokei, Japan / Observations and Calculations made by Henry B. Joyner / C.A. McVean Surveyor in Chief）。12月には観測機器がそろい、観測結果は明治8年12月11日から明治9年7月15日まで横浜の英字新聞The Japan Weekly Mailに掲載されています。

明治9年2月、正戸豹之助、下野信之、中久木（馬場）信倫、大塚信豊、武林貞次郎らに伝習生として気象業務に携わるように命が下りました。いずれも気象についての経験はありませんでした。明治9年3月16日からは東京日日新聞の付録として東京で観測した半旬（5日間）の気象結果が日本語（地理寮量地課観象臺名）で掲載されるようになりました。最初に掲載されたのは1876年3月2日から6日までの気温や風速などです。なお、付属の説明書には気温等の観測項目はありましたが、「Silver Thaw」等の説明はありませんでした。

内務省第1回年報（明治8年7月－明治9年6月）（図1）では気象観測が開始されたことや観測機器などが記載されています。しかし、観測項目では「雷」など従来から日本で使われていた言葉は日本語で記されていますが、「コロネー」など翻訳されずカタカナ表記となっている用語もあります。馬場信倫は^{のぶとも}大正4年に「我々は観測して計算して居たが、時には通辯をやらされ又翻訳を

表 樹氷関係の歴史

内務省年報	明治	月	事項
	5年	3月	ライプツィヒで第一回万国気象会議の準備会開催
	6年	3月	河野通信（この みちのぶ）はMcVeanを伴って気象観測機器調達のため渡英
		9月	ウイーンで開始された第一回万国気象会議で「Silver Thaw」「Glazed Frost」決定
	7年	1月	河野通信、McVean帰国
		7月	気象観測機器到着
第1回	8年	6月	気象観測開始（観測者Joyner 観測主任McVean）・英語による半月報告（Imperial Meteorological Observatory Tokei, Japan）
		12月	観測結果をThe Japan Weekly Mailへ掲載（明治8年12月11日から明治9年7月15日まで）
	9年	1月	McVean満期前退職・観測主任Joyner
		2月	伝習生（正戸豹之助、下野信之、中久木（馬場）信倫、大塚信豊、武林貞次郎）
		3月	東京日日新聞に半月報告掲載（地理寮量地課観象臺）
		4月	McVean残務整理の後に帰国（帰国後は日本の友人をイザベラバードに紹介して訪日を支援）
		5月	
		6月	
		7月	
		8月	
		9月	東京日日新聞の半月報告掲載中止
		10月	東京日日新聞に月報掲載
		11月	
		12月	
第2回	10年	1月	廃寮地局（気象観測担当者大幅減員）・杉浦局長ら気象観測の重要性を訴える申請書を太政大臣に提出・東京日日新聞の月報掲載中止（荒井郁之助主筆の中外工業新報で掲載）・「Physical Geography」を「地理論略」として翻訳（荒井郁之助）・西南戦争開始
		2月	
		3月	
		4月	気象年報提出（Joyner）
		5月	
		6月	Joyner帰国
		7月	
		8月	荒井郁之助出仕
		9月	西南戦争終結・正戸豹之助観測主任へ昇格
		10月	
		11月	桜井勉局長へ昇格
		12月	荒井郁之助課長が小林一知次席へ、測候所の増設などを申請し認められる・「Silver Thaw」が「樹氷」へ翻訳された
	11年	1月	気象月報の体裁一新（気象月報の用語説明に「樹氷」）
		2月	長崎測候所建設開始（正戸豹之助出張）
		3月	
		4月	
第3回	11年	5月	紀尾井坂の変（内務卿暗殺）
		6月	長崎測候所観測開始
	20年		中央気象台創設（初代台長 荒井郁之助）
	25年		ミュンヘンで開催された万国気象会議で気象観測方法や用語の統一と修正が決定
	27年		説明文の取り違えにより「樹氷」と「凝霜」の訳語が反対であったことが発覚

やらされて居た。」と述べています。また、正戸豹之助は大正14年の中央气象台五十周年記念式典の来賓挨拶において「……シルバー・ソー（Silver Thaw）、グレーズド・フロスト（Glazed Frost）などはJoynerの説明を聞くも了解出来難く、多くの人達と相談して「樹氷」「擬霜」などの訳語を得たる次第なり。……」と述べております。Joynerから万国気象会議で決まった事項についての説明はされたが、「Silver Thaw」等これまで日本は無かった新しい概念については理解できなかったこととなります。

観測主任のMcVeanは明治9年1月に満期（明治9年9月）を待たずに退職となり、Joynerが観測主任となります。なお、McVeanは残務整理のため明治9年4月まで日本に滞在していました。帰国後はIsabella Lucy Birdに知人を紹介するなどして明治11年の訪日を支援しています。

2. 3 明治9年7月－明治10年6月

内務省第2回年報（明治9年7月－明治10年6月）（図2）には気象観測の継続のみしか記載されていません。大正4年に行われました中村精男中央气象台長還暦祝賀会で馬場信倫は「……大改革がありました。地理寮が廃されて地理局が置かれ……正戸君と下野君と私が残務取扱を被命、気象観測を継続して行くことになったので、是迄は七八人の人にて観測をして居ました。……改革で外の方は罷めされまして、前途の人が残されたのであります。……」と述べています。明治10年に廃寮置局が行われるのに伴って、これまで「内務省地理寮」であったものが「内務省地理局」と改称されると共に、観測に携わる人数は大幅に減らされ、気象観測の業務を維持することがやっとであったことが分かります。明治10年1月、杉浦譲地理局長らは気象観測の重要性を訴える申請書を

森林ノ保護
森林保護ハ經國ノ急務ナル本寮森林報告書ニ陳述スル如ク然リ而シテ本周年ニ於テ伐採セル木竹ノ負數
性コロ子「一筆」如キモ亦注意シテ之ヲ詳録ス其觀測正算ノ方法ハドリス氏ノ法ニ倣ヒ毎五日表ヲ編成シ九午三月ヨリ刊行シ以テ廣布ス此ノ事業タル宇内氣象ヲ經驗シ以テ將來ノ變化ヲ徵考シ災害ヲ未然ニ避ケレバ航海衛生農業上ニ功益ヲ與ルハナカラズ是ヲ以テ泰西各國ノ如キ數年ノ經驗ニ因テ最も緊要ノトセリ我國ニ於テモ他年大成ニ至ラハ其功益ノ少ナラサル豈ニ疑ヒアラシヤ

測點石埋置及測標モリヲ六箇所ニ建設等悉ク成ル因テ測角ノ業ヲ施行ス
馬入川以西ノ地ヲ二部ニ分テ第一部第三部ト定メ各六月ヨリ業ヲ起シ測點設置ノ地ヲ撰ミ且ツ第三部ニ於テ十代村ト田島村トノ測點間ヲ第二試驗處線測量地ト定メ其長サヲ概測ス其經費金總計千九百拾八圓四拾七錢貳厘ニシテ第三十号表ノ如シ
氣象ヲ觀測スル事ハ明治八年六月起業シ漸次其器械ヲ整置ス即チ自記晴雨計及晴雨計乾濕計自記寒暖計日溫及地溫寒暖計無氣中日溫寒暖計自記風力計雨量計「オゾン」計地震計等ニシテ觀測詳録ハ晝夜之ヲ施行ス其他雨雪降止ノ時今雷電曇霰露霜グロ―ブル

図1 内務省第1回年報（明治8年7月－明治9年6月）

太政大臣に提出しています(日本気象百年史)が、内務省第2回年報にはこの件についての記載が無いことから、特段の動きは無かったと考えられます。

なお、東京日日新聞に掲載されていた半月の気象記録は明治9年10月23日に、明治9年12月から掲載された気象月報は明治10年1月に中止されています。一方、明治10年6月、荒井郁之助主筆で発行されるようになった「中外工業新報」には「本来地理局で出版するべきものであるがその用意が整ってなかったので紙面を借りて公表した」と記されており、気象観測結果の一部が掲載されています(原田朗著「荒井郁之助」吉川弘文館刊)。

明治10年6月、観測主任にあったJoynerは満期となり日本を離れます。

2. 4 明治10年7月-明治11年6月

内務省第3回年報(明治10年7月-明治11年6月)(図3)よりますと、明治11年に入ってから測候所の増設、データの信頼性を担保するために海外の気象台との情報交換など大きな変化が起こったことが分かります。荒井郁之助は「本邦測候沿革史(気象集誌 1888年)」の中で「……明治十年末に於て五六の地方に測候所を置かんことを乞ひたいりしに許可を得て……」と記しています。地理局からの測候所増設などの提案が明治10年末頃に政府に受け入れられたこととなります。

内務省第3回年報には明治11年からの気象月報の体裁の一新も記載されています。これまでに確認されております最も古い「樹氷」の使用例は明治11年1月発行の気象月報に付属している用語説

神奈川縣下横濱伊勢町ニ埋設ノ石點ハ道路修繕ニ閉スルヲ以テ其位置變換ノ業ヲ十年四月ニ起シ原點ヲ離ル、一六ノ一トル零九五ノ地へ移シ更ニ後來事業ノ目的ヲ要シ新タニ戸部町五丁目横町道路ニ於テ石點ヲ埋設シ以テ原點ニ交結シ同月廿二日全ク成功セリ其經費左表ノ如シ

石點	諸君	費用	金
埋設	一五〇〇		
運送費	八八〇〇		
需用費	一〇〇		
合計	一〇七三〇		

氣象観測ノ事

氣象観測起業ノ初ヨリ目今施行ノ方法及此業ノ航海農事ニ有益ノ與ヘル等共詳カナルヲ載セテ前周年報ニ在リ而シテ廢棄置局以後ヒ引續テ其業刊行及至ルマテ等ヲ施行セリ

87 地理

86

図2 内務省第2回年報(明治9年7月-明治10年6月)

明です（図4）。一方、観測主任の正戸は明治11年2月頃から7月頃まで長崎測候所建設のために長期出張に出てしまいます。これらを考慮すると、明治10年末までには月報の形式や説明文の訳語が決まっている必要があります。また、明治10年秋（9月－12月？）には、正戸豹之助が観測主任へ昇格、北海道開拓使から荒井郁之助が課長として出仕、桜井勉が局長に昇格等の人事が行われています。なお、明治10年1月から始まった西南戦争は9月末に終結します。様々な事柄は、西南戦争が終結し、世の中が落ち着いた明治10年秋以降に検討・申請され、年末に決まったのではないかと推定されます。

なお、翻訳の上では、明治10年秋（9月－10月？）の荒井郁之助の加入は大きかったのではない

いかと考えられます。荒井郁之助は明治15年に気象学会会長、明治20年に中央気象台の初代気象台長となって人物です。荒井郁之助は語学堪能で、明治10年1月までにウォルレン著の地学の教科書である「Physical Geography」を「地理論略」として翻訳しています。また、「地理論略」の大気の項では「……西名“ミチオロジー”の語はギリシャより来るものにして其語意天上の事を説くと云ふが如し、今ここに気象と訳す……」としています。「Meteorology」を「気象」と訳したのが荒井郁之助であるかどうかについては議論のあるところですが、「気象」を「Meteorology」の訳として定着させる役割を果たしたと考えられます。このように、荒井郁之助は気象学に造詣が深く、英語の概念を日本語にすることができたので

明治十九年													
雨量		天気				風							
最大		日数				各方位観測之數							
總計	寸	日	月	雨	雪	雷	晴	曇	霧	強風	北々		
											北	東	西
九	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三
四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四
五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五
六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六
七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九
十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十	十
十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一	十一
十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二	十二
十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三	十三
十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四	十四
十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五
十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六	十六
十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七	十七
十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八	十八
十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九	十九
二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十	二十
二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一	二十一
二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二	二十二
二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三	二十三
二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四	二十四
二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五	二十五
二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六	二十六
二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七	二十七
二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八	二十八
二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九	二十九
三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十	三十
三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一	三十一
三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二	三十二
三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三	三十三
三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四	三十四
三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五	三十五
三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六	三十六
三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七	三十七
三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八	三十八
三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九	三十九
四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十	四十
四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一	四十一
四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二	四十二
四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三	四十三
四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四	四十四
四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五	四十五
四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六	四十六
四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七	四十七
四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八	四十八
四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九	四十九
五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十	五十
五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一	五十一
五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二	五十二
五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三	五十三
五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四	五十四
五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五	五十五
五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六	五十六
五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七	五十七
五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八	五十八
五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九	五十九
六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十	六十
六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一	六十一
六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二	六十二
六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三	六十三
六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四	六十四
六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五	六十五
六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六	六十六
六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七	六十七
六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八	六十八
六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九	六十九
七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十	七十
七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一	七十一
七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二	七十二
七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三	七十三
七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四	七十四
七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五	七十五
七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六	七十六
七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七	七十七
七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八	七十八
七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九	七十九
八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十	八十
八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一	八十一
八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二	八十二
八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三	八十三
八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四	八十四
八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五	八十五
八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六	八十六
八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七	八十七
八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八	八十八
八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九	八十九
九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十	九十
九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一	九十一
九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二	九十二
九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三	九十三
九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四	九十四
九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五	九十五
九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六	九十六
九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七	九十七
九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八	九十八
九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九	九十九
百	百	百	百	百	百	百	百	百	百	百	百	百	百

測候
本周年ニ於テ更ニ若手セシハ國界測量ノ業ナリトス其業タル既ニ上
終下終國界ヲ了シ正ニ下終武藏ノ國界ニ若手セリ
氣候觀測ノ業ハ漸次進歩セシカ故ニ本年度ニ於テ長崎縣下肥前國彼
杵郡長崎村十善寺郷字中ノ平三百六十一番地東經百二十九度五十一
分三十秒北緯三十二度四十四分二十八秒海面上百八十五英尺ノ地ニ
於テ更ニ測候所ヲ新設スルノ許可ヲ得既ニ測候ニ從事セリ
測候表ハ本年度ニ於テ其牀裁ヲ一變シ國人外人ノ別ナク皆一表ニ
就テ氣象ヲ知り得セシメン「ヲ謀リタリ該表ハ漸次他ノ信用ヲ受ケ
タルカ故ニ本年度ニ於テハ許可ヲ得テ米都華盛頓ノ信号局ト全時ノ
觀測ヲ爲シテ之ヲ交換スル「ヲ約シ英都倫敦氣象局澳都維也納氣象
局墨西哥中央氣象臺ノ請求ニ應ジテ氣象表ヲ交換スル「ヲ諾スルニ
至レリ其他ノ諸國ニ至テハ我ヨリ交換ノ道ヲ開カン「ヲ欲シ既ニ其
照會ヲ爲セリ今明治九十兩年氣象比較表ヲ左方ニ掲クヘシ

図3 内務省第3回年報（明治10年7月－明治11年6月）

はないかと考えられるからです。

以上から「Silver Thaw」から「樹氷」への翻訳は、明治10年12月頃で、内務省地理局の桜井勉局長・荒井郁之助課長・小林一知課長代理・正戸豹之助観測主任・観測員の馬場信倫・下野信之らによって決められたと推定されます。中でも、荒井郁之助課長の役割は大きかったのではないかと推定されます。

2. 5 明治11年7月－明治12年6月

内務省第4回年報（図5）では以下のように記されています。

気象観測する事は明治8年6月起業し漸次其器械を整置す即ち自記晴雨計及乾湿計乾湿計自記寒暖計日温及地温寒暖計中日温寒暖計自記風力計雨量計「オゾーン」計地震計等にして観測詳録は深

夜之を施行す今其他雨雪降止の時雷電暈霰露霜グローブル（雪の一種）「コロネー（暈の一種）」の如きも亦注意して之を詳録す其観測正算の方法は「ドーヒス」氏の法に倣ひ毎五日表を編成し九年三月より刊行し以て廣布す此れの事業たる宇内氣象を経験し以て将来の変化を微考し災害を未然に避けしめ航海衛生農業上んい功益を興る少なからず是を以て泰西各国の如き数年の経験に因て最も緊要の とせり我国に於ても他年大成に至らは其功益の少なからざる豊に疑ひあらんや

気象観測起業の初めより目今施行の方法及此業の航海農事に有益を興へる等其詳 は載せて前周年年報に在り而して廃寮置局以降も引続て其業（五日表刊行及月表廣布等に至るまで）を施行せり

気候観測の業は漸次進歩せしか故に本年度に於

記 號 表			
雨	Rain	吹雪	Blizzard
雪	Snow	細氷	Ice crystals
電	Thunder	地震	Earthquake
雷	Thunderstorm	日光暈	Solar corona
霹	Thunder without lightning	日暈	Solar halo
靂	Lightning without Thunder	月暈	Lunar corona
電	Hail	月暈	Lunar halo
雲	Gravel	烈風	Strong wind
霧	Mist, Fog	虹	Rainbow
霜	Heat frost	極光	Aurora
露	Dew	類霧	Dust haze
樹氷	Silver thaw		
凝霜	Glassed frost		

上ニ乗クル所ノ記號ノ右肩ニ於テ(リ)及(ヒ)ナル觀測ノ記スルハ各現象物ノ強弱ヲ示スモノナリ

例ヘハ●●●●●正午ヨリ午後十二時三十分迄ノ大雨
●●●●●正午ヨリ午後六時迄ノ小雨
●●●●●二層成ハ三層ノ虹ハ二條成ハ三條ノ孤線ヲ觀測ス
樹氷トハ寒冷ノ天氣候ニ似テナリツ樹上ニ凝凍セル霜
氣融解スル所ノ現象候ハ是カ爲メ較條ノ折ルノアリ
凝霜トハ地上ノ風氣凝凍シテ後一部融解セテ現象ナリ
吹積雪トハ風力ノ爲メ運搬セラル所ノ雪ナリ
細氷トハ多量ノ降ル所ノ氷ノ小氷細実ナルモノハレテ電
トハ形及チ大量ノ降ル所ノ結晶ノ部分風ノ爲メ融解セ
タルモノアリ
樹露トハ暖和ノ時大氣中結晶見ル所ノモノハレテ未ダ其原
由ヲ詳ニモス時トシテハ陰雲ニ於テ其北部ノ森林原野ノ大
ナル野火起リレル其原由ヲ探キ得レテアリ英國ニ於テハ之
ヲ見ルヲ雲ヲ觀測ス

図4 明治11年1月発行の気象月報に付属している用語説明

て長崎県下肥前国彼杵郡長崎村十善寺中ノ平三百六十一番地東經百二十九度五十一分三十秒北緯三十二度四十四分二十八秒海面上百八十五英尺の地に於て更に測候所を新設するの許可を得既に測候に従事せり

測候表は本年度に於て其体裁を一変し外国人の別なく皆一表に就て気象を知り得せしめん事を謀りたり該表は漸次他の信用を受けたるか故に本年度に於ては許可を得て米都盛頓ノ信号局と全時の觀測を為して之を交換する事を約し英都倫敦氣象局澳都維也納氣象局墨西可中央氣象台の請求に応じて氣象表を交換する事を諾するに至れり其他の諸國に至ては我より交換の道を開かん事を欲し既に其照会を為せり今明治九十雨年氣象比較表を左方に掲ぐへし

氣候觀測の業たる固より各所の比較を待ちて始

めて其功を奏する者にして特に本局某所に於て觀測するのみにして氣候の変動等明知する事能はざるを以て既に前年度に於て長崎、兵庫、仙台、青森、新潟等の各所に漸次測候所を設くるの許可を得て尚本年度に於て更に広島県に測候所を新設するの許可を得て尔来之に従事せり

測候表は前年度に於て其体裁を一変せしにより倍々外国人の信用を得たり故に本年度に於て伊太里露思亜の二国と同時の觀測し為して交換するし約し又清國上海「シカフー」に於る仏國教會の氣象台の請求により交換する諾せり素上海の氣象表は吾か日本海大風の經由を蹤跡するの益なしとせず尚他日北京香港厦門等の測候所と氣象表を交換する件に至ては亦沖繩県小笠原島等に測候所を置きて之れを比較し航海の便益を開興せんとなす今明治十一年兩年に係る氣象比較表を掲る

島等ニ測候所ヲ置キ之ニ
シテ比較シ大ニ航海ノ便
益ヲ得ルモノトシテ今明治
十一年兩年ニ係ル氣象
比較表ヲ掲グ

測候所	年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
東京	1898	15.2	12.8	14.5	17.1	20.3	23.5	26.7	29.9	27.1	24.3	21.5	18.7	19.5
東京	1899	14.8	13.2	15.1	16.9	20.1	23.3	26.5	29.7	26.9	24.1	21.3	18.5	19.1
大阪	1898	15.5	13.1	14.8	17.2	20.4	23.6	26.8	29.8	27.2	24.4	21.6	18.8	19.6
大阪	1899	15.1	12.9	14.9	17.0	20.2	23.4	26.6	29.6	27.0	24.2	21.4	18.6	19.2
神戶	1898	15.3	13.0	14.7	17.3	20.5	23.7	26.9	29.9	27.3	24.5	21.7	18.9	19.7
神戶	1899	14.9	13.3	15.0	17.1	20.3	23.5	26.7	29.7	27.1	24.3	21.5	18.7	19.3
横濱	1898	15.4	13.2	14.9	17.4	20.6	23.8	27.0	30.0	27.4	24.6	21.8	19.0	19.8
横濱	1899	15.0	13.4	15.1	17.2	20.4	23.6	26.8	29.8	27.2	24.4	21.6	18.8	19.4
名古屋	1898	15.6	13.3	15.0	17.5	20.7	23.9	27.1	30.1	27.5	24.7	21.9	19.1	19.9
名古屋	1899	15.2	13.5	15.2	17.3	20.5	23.7	26.9	29.9	27.3	24.5	21.7	18.9	19.5
京都	1898	15.7	13.4	15.1	17.6	20.8	24.0	27.2	30.2	27.6	24.8	22.0	19.2	20.0
京都	1899	15.3	13.6	15.3	17.4	20.6	23.8	27.0	30.0	27.4	24.6	21.8	19.0	20.1
福岡	1898	15.8	13.5	15.2	17.7	20.9	24.1	27.3	30.3	27.7	24.9	22.1	19.3	20.2
福岡	1899	15.4	13.7	15.4	17.5	20.7	23.9	27.1	30.1	27.5	24.7	21.9	19.1	20.3
札幌	1898	10.5	8.2	10.1	12.3	15.4	18.5	21.6	24.7	21.8	18.9	16.0	13.1	13.5
札幌	1899	10.1	8.4	10.2	12.4	15.5	18.6	21.7	24.8	21.9	19.0	16.1	13.2	13.6
小樽	1898	8.5	6.1	8.0	10.2	13.3	16.4	19.5	22.6	19.7	16.8	13.9	11.0	11.4
小樽	1899	8.1	6.3	8.1	10.3	13.4	16.5	19.6	22.7	19.8	16.9	14.0	11.1	11.5
釧路	1898	11.5	9.2	11.1	13.4	16.5	19.6	22.7	25.8	22.9	20.0	17.1	14.2	14.6
釧路	1899	11.1	9.4	11.2	13.5	16.6	19.7	22.8	25.9	23.0	20.1	17.2	14.3	14.7
帯広	1898	12.5	10.2	12.1	14.4	17.5	20.6	23.7	26.8	23.9	21.0	18.1	15.2	15.6
帯広	1899	12.1	10.4	12.2	14.5	17.6	20.7	23.8	26.9	24.0	21.1	18.2	15.3	15.7
旭川	1898	13.5	11.2	13.1	15.4	18.5	21.6	24.7	27.8	24.9	22.0	19.1	16.2	16.6
旭川	1899	13.1	11.4	13.2	15.5	18.6	21.7	24.8	27.9	25.0	22.1	19.2	16.3	16.7
網走	1898	14.5	12.2	14.1	16.4	19.5	22.6	25.7	28.8	25.9	23.0	20.1	17.2	17.6
網走	1899	14.1	12.4	14.2	16.5	19.6	22.7	25.8	28.9	26.0	23.1	20.2	17.3	17.7
稚内	1898	15.5	13.2	15.1	17.4	20.5	23.6	26.7	29.8	26.9	24.0	21.1	18.2	18.6
稚内	1899	15.1	13.4	15.2	17.5	20.6	23.7	26.8	29.9	27.0	24.1	21.2	18.3	18.7

功ヲ奏スル者ニシテ特ニ本局某所に於て觀測スルに キハ氣候ノ變動等明知スルヲ以テ既ニ前 年度ニ於テ長崎、兵庫、仙台、青森、新潟等ノ各所に漸次測候所を設くるの許可を得て尚本年度に於て更に広島県に測候所を新設するの許可を得て尔来之に従事せり	測候表は前年度に於て其体裁を一変せしにより倍々外国人の信用を得たり故に本年度に於て伊太里露思亜の二国と同時の觀測し為して交換するし約し又清國上海「シカフー」に於る仏國教會の氣象台の請求により交換する諾せり素上海の氣象表は吾か日本海大風の經由を蹤跡するの益なしとせず尚他日北京香港厦門等の測候所と氣象表を交換する件に至ては亦沖繩県小笠原島等に測候所を置きて之れを比較し航海の便益を開興せんとなす今明治十一年兩年に係る氣象比較表を掲る
---	---

図5 内務省第4回年報（明治11年7月—明治12年6月）

2. その後

明治25年、ミュンヘンで開催された万国気象会議で、気象観測方法や用語の統一と修正が行われました。同会議に参加した和田雄治による「ミュンヘン萬國氣象會議ニ就テ(氣象集誌 1892年)」では「昨年八月ミュンヘン府ニ開キタル萬國氣象會議ハ其性質公會ニアラサレハ參列者ハ自國政府委員ノ資格ヲ以テセス一局部ヲ代表スルノ名義ヲ以テ協議ニ興リタル由ナレトモ參列者ノ姓名ヲ見ルニ歐米各國ノ有名ナル氣象學者ハ大抵列席セサルハナシ依テ本會ノ議決ハ歐米氣象學者大勢ノ趣向ヲ表示セルモノニシテ純然タル萬國氣象公會ノ議決ニ異ナル所ナシレスルモ不可ナキナリ今本會ニ於テ議決シタル事項ヲ種別ニ分チテ掲ケ聊カ卑見ヲ述ヘントス」とあり、「器械及観測法ニ關スル決議」では「(10)凝霜ハ透明ニシテ滑ナル氷層ニ限ルコト (11)樹氷ハ白色ニシテ粗ナル氷層ニ限ルコト」と報告しています。

これにより、「樹氷」と訳された「Silver thaw」と、「凝霜」と訳された「Glazed Frost」の説明文を取り違えたことによって、訳語が反対に付けられていたことが発覚します。

和田雄治氏(Y. W. 生)は「氣象記號ノ解説(氣象集誌 1894年)」において以下のように、凝霜(Silver thaw)と樹氷(Glazed Frost)の訳語の交換を提案していますが、実現には至りませんでした。

今本邦ニ於テ使用スル氣象記號ハ明治六年九月維納萬國會議ニ於テ決定セルモノナルカ爾來各國ノ實驗ニ徴スルニ其解説ノ不完全ナルカ爲メ大ニ誤謬ヲ來タセシコト少カラス且記號不足ノ分モア

レハトテ昨年ミュンヘン會議ニ於テ決定セシモノ、由ニテ北米合衆國氣象局ハ國內ニ令達セリ尤モ本邦ニ於テ之ヲ採用ナスヤ否ハ余輩ノ未タ傳聞セサル所ナリ

V 凝霜(英Silver thaw)

樹枝ニ結著セル雪霰ニシテ雪其過半ヲ占メ粗面ニシテ銀ノ如キ白色ヲ呈ス

從來本邦ニ於テハ之ヲ樹氷ト譯セシカ本文ニヨレハ凝霜ト爲ス方穩當ナランカ

～ 樹氷(英Glazed Frost)

樹枝ニ結著セル雪氷ニシテ氷其過半ヲ占メ滑面ニシテ透明ナリ樹氷ト凝霜ハ組織ノ如何ニ拘ラス表面ノ粗滑ニ依ルモノトス

從來本邦ニ於テハ之ヲ凝霜ト直譯セシカ本文ノ説明ニヨレハ却テ樹氷ト意譯セシ方可ナラン」として、

「Silver Thaw」は「雪氷が溶けた銀色の物」、「Glazed Frost」は「ガラス状の霜」と訳せます。各々の正しい説明文では、「Silver Thaw」は「樹枝に付着した雪霰で表面が粗く銀色をしている物」、「Glazed Frost」は「樹枝に付着した雪氷で表面が滑らかで透明である物」となります。「凝霜」の「霜」は霜柱を意味しており、霜柱はないが霜柱のような形をした物、「樹氷」は木に付いた透明の氷を想定して付けた訳語でした。なお、「凝霜」は後に「雨水」と改名されています。

正しく訳されていた場合、「蔵王の樹氷」は「蔵王の凝霜」とよばれていたかもしれません。