

雪と氷に魅せられて

山岳と南極における現地調査から



Kawada Kunio

川田 邦夫（かわだ くにお）

昭和18年生まれ 富山県出身
昭和41年 富山大学文理学部理学科卒業
昭和47年 北海道大学大学院理学研究科修士課程地球物理学専攻修了
同年 富山大学文理学部助手を経て、平成5年 同大学理学部助教授、
平成13年 同大学極東地域研究センター教授に就任
専門は雪氷（環境）学
第25次南極地域観測越冬隊員、第37次南極地域観測越冬副隊長 理学博士

昭和60年、全国初の総合雪対策条例を制定した富山県。
富山に住む人々にとって雪は脅威である反面、豊かな恵みをもたらしてくれます。
近年は地球温暖化の影響が、富山においても平地における積雪が少なくなっていますが、果たして実態はどうなのでしょう。雪氷学が専門の川田先生は、黒部峡谷のホウ雪崩の観測をはじめ、南極観測隊員として2度も南極を訪れるなど、地道な現地調査を続けてこられました。
地球環境の悪化が懸念される現在、長年にわたる研究の成果に高い関心が寄せられています。

山に降る雪は、量よりも融けるタイミングが大切なんです。

相本 さすが雪氷学がご専門だけあって、きょう先生がお召しのネクタイの柄は雪の結晶ですね。

川田 いやあ（笑）。たまたま学会の時に見かけて購入しただけです。

相本 雪といえば、今冬は雪が降るのが早かったですね。十一月初旬、うちの社の取材班が室堂小屋の雪じまいの取材で雪の大谷へ行ったら、既に十メートルの積雪があったと驚いていました。

地球温暖化といわれますが、山に降る雪の量も減っているんですか？

川田 それがよくわからないんです。確かに冬の平均気温が上がって、平地で降雪となる気温の境界領域に近くなり、

のです。

相本 それが昭和十三年十二月、黒部第三発電所建設工事中の作業員宿舎を襲い、八〇数名の命を瞬時に奪ったという、黒部峡谷のホウ雪崩の研究につながるわけですね。「ホウ」の語源は「崩壊」の「崩」ですか。

川田 実ははつきりしないんです。江戸時代に書かれた「北越雪譜」鈴木牧之著（には、「ホフラ」という言葉が出てきます。また、大規模な乾雪表面層雪崩のことを黒部地方では、「ホウ」とか「アウ」とか呼んでいます。新潟県の豪雪地帯では、「アイ」と呼んでいました。つまり、「間（あいだ）」という意味です。富山では「間（あいだ）」のことを「あわさい」といいます。



相本 芳彦（あいもと よしひこ）

昭和31年生まれ 高岡市出身
昭和54年 慶應義塾大学を卒業後、北日本放送㈱に入社
平成12年 報道制作局制作部部長に就任

Aimoto Yoshihiko

わずかの気温上昇でも雨になるため降雪量は減っています。ただし、降水量そのものはあまり変わっていないんです。

相本 平地では、二、三 が雪になるポーターラインだそうですね。

川田 あくまでも主観ですが、高山での積雪量はそれほど減っていないように思います。もちろん年によって変動はありますが、山の雪についてはきちんと調査されていないため、多或少な調基準自体があまりないのです。

相本 では、雪の量はあまり心配しなくてもいいのでしょうか。

川田 多いか少ないか以上に、山の雪が融ける時期が問題です。気温が上昇して雪が早く融ければ、結果的に積雪期間が短くなったことになり、いろいろな問題が生じてくるからです。

私は「雪のエコロジー」と呼ばれていますが、雪にはすぐれた特性があります。光を適度に通しつつ、一種の断熱材となつて地表を覆い、冬の寒さから植物を保護しています。そのシステムが乱れると、植生にとっては致命的です。植生が変われば、当然、生態系そのものも変わってしまうからです。

相本 平地とは異なり、山に降る雪には大切な役割があるんですね。

川田 日本の高山植物や寒冷地の生物は島状に分布しています。長い歴史のなかで大陸へ移動することなく残ったものです。小さな範囲で点在しているため、そこが死滅してしまうと種の絶滅にもつながります。

相本 標高の高いところは、いわば孤立した小さな島のようなものですね。

雪崩に似て非なるものが、「ホウ」なんです。

相本 先生はどうして雪や氷に興味を持たれたんですか？

川田 私は八尾の田舎で育ったので、小さい頃から雪に親しんでいました。中学の時には先生に引率され、郷土研究というかたちで八尾の大長谷から利賀村あたりを一週間かけて歩きまわったことがあります。生物、歴史、地学などを学んだわけですが、それが自然科学に興味を持つきっかけになりました。

富山大学を卒業後は水資源問題を研究しておられた小笠原和夫先生に師事し、調査のために何回か黒部峡谷に入りました。そこで雪氷災害をテーマにしたらどうかと勧められ、水のもとである雪を研究しようと思ったので北海道へ飛び出した





すね。私の勝手な推論ですが、二枚雪の雪崩というニュアンスを込めているんじゃないでしょうか。ただ、雪崩は崩れた雪が大きく堆積しますが、堆積は少なく発散してしまうのがホウである。被害だけが残る非常に奇怪なものだということ、ずっと調査や研究が手つかずの状態で、母校の富山大学に戻られて、北海道大学との共同研究が進むわけですが、並大抵の調査じゃなかったでしょうね。



冬に入り、積雪に覆われた昭和基地主要部



昭和基地管理棟の通信室



ドームふじ観測拠点



昭和基地の海氷上に現われたしんきろう



夏、屋外に作られたヒノキ風気 気温-10

地の隊長を頼むと説得されました。

宇宙ステーションか、海底での建設作業を思わせませぬ。

相本 いわゆる極地においては、我々には想像もできないようなことが起こるのでは？

川田 昭和基地は沿岸部に近いので、意外に暖かいんです。冬だけなら北海道の旭川の方が寒いくらいです。発電機の冷却水を使って暖房するので建物の中には二四位に保たれ、短パンで過ごす人もいます。

とはいえ、内陸部のみずほ基地は年平均がマイナス三五。氷に閉ざされた世界で八カ月間、六人で自炊しながら生活しました。ドームふじ周辺は標高三八〇〇メートルで、寒い時はマイナス約八〇。滅茶苦茶寒くて、雪上車も壊れるほどです。

相本 写真を拝見すると、まるで宇宙ステーションか海底での建設作業を思わせませぬ。そういう条件下では、やはりチームワークが大切になりますね。

川田 お互いに生活のルールを守るのが大原則です。安全に対する訓練も徹底



して、月に一回は必ず火災訓練をやらせてもらいます。もし、ぼやでも出そうものなら大変ですから。

氷は地球において、非常に重要な役割を持っています。

相本 すると、雪や氷にはまだまだ謎が多いといえますね。

川田 調査の結果、ホウは秒速五〇メートルを超えることもわかりました。

相本 雲仙普賢岳で発生した火砕流を思わせませぬ。人間が目撃してから逃げて、絶対に逃げ切れませぬね。

川田 速さは新幹線並みですから。

波がビリビリきたときは、どうなることかと思いました。あんな経験は一回でこりこりです(笑)。

川田 調査の結果、ホウは秒速五〇メートルを超えることもわかりました。

相本 雲仙普賢岳で発生した火砕流を思わせませぬ。人間が目撃してから逃げて、絶対に逃げ切れませぬね。

川田 速さは新幹線並みですから。

のあった志合谷の宿舎跡のあるトンネル出口ですが、雪崩の発生率が高いのは夜から明け方の暗いとき、しかも猛吹雪ですから、映像はほとんど撮れませんでした。

相本 怖い思いをなさったことはありますか？

川田 一人で現地に残っていたとき、自分の手も見えないほどの猛吹雪に見舞われたことがあります。危険を感じて室内にもぐりこんだところ、ドーンという音がして地面が揺れ、「これがホウだ！」と身の毛がよだちました。

相本 実際に経験しなないと、わからない恐怖ですね。雪崩ではありませんが、私も誘雷実験に立ち会ったときは怖かったですよ。すごい衝撃波がビリビリきたときは、どうなることかと思いました。あんな経験は一回でこりこりです(笑)。

川田 氷は固体ですから気体や液体より物質的には密であるはずなのに、水に浮きます。つまり、液体より密度が小さいということになり、本当に不思議な物質です。池や湖に張る氷は水生生物を守っていますし、水の大きな循環で考える地球に生物が住みやすい条件を整えているのです。

一方、雪は天然のダムであり、降り方と融け方がポイントです。ゆっくり融ければ大切な資源になりますが、速く融ければ大きな災害を引き起こします。

相本 ところで、川田先生が最初に南極を意識されたのはいつ頃ですか？

川田 中学生の頃に佐伯富雄さんが南極へ行ってきた話を聞いて、漠然とですが、行くことと思えば行けるようなんだと身近に感じた記憶があります。国家公務員でなければならぬなどの諸条件があるのですが、私はたまたま富山大学に勤務し、一〇年以上雪崩について研究していたことが評価されたようです。

相本 初めての南極はいかがでしたか？

川田 仲間に経験者がたくさんいたので情報は十分ありましたが、まったく違和感はありませんでした。南極の観測自体が大きなプロジェクトであり、私たちは内陸部にある「みずほ」という基地で中層のボーリング(掘削)に着手しました。かつて日本隊が一〇年以上かかって、技術的に一五〇メートル以上掘れなかつたところ。まず掘削ドリルの製作、そしてテストの積み重ねからはじめ、一九八二年にはカナタ北極圏のエルズミアの氷冠でテスト掘削し、ここでの失敗を

相本 以前、南極基地で流しそつめんをなさっている写真が地元の新聞に掲載されました。

川田 毎年九月にやっていますから、年中行事のようなものです。

相本 南極では冬ですね。ちゃんと凍らずに流れるんですか？

川田 南極では一番寒い季節ですから、凍らないように上からお湯を流しながら一気に食べます。ちょうど氷山水を取ってくる作業を終えた後で、その打ち上げも兼ねています。

相本 実は、その貴重な氷山水をいただいたことがあるんですが、融けるときに発するパチパチという音は何ですか。

川田 氷に閉じこめられた気泡がはじける音です。冷凍庫から出した氷が水の中でパチパチいうのは単に氷が砕ける音であって、全然違います。よく誤解されますが、海の水はしょっぱいけど、氷山水は決してしょっぱくありません(笑)。

相本 確かに、何ともいえない深い味わいでした。今から思えば、あれは川田先生が取ってきてくださった氷がもしありません。この場を借りて、改めてお礼を申し上げます(笑)。

克服して、南極へ行っただけです。

相本 氷を掘るのは、そんなに難しいんですか。

川田 氷の特性を熟知しなければ不可能です。掘削に使うドリルにはメカニカルドリルと電熱式ドリルがあります。この時は電熱式ドリルで七〇〇メートルまで掘ることに成功しました。その後ドーム掘削計画が新たにスタートしたのです。

相本 平成七年に、今度は副隊長として二度目の南極へ行かれましたね。

川田 そのときは行くつもりはなかったんです(笑)。前回みずほ基地で越冬と調査旅行を一緒にやった人が隊長で、「ぜひ一緒に行って欲しい」と言われて、ドーム掘削計画は雪氷チームがイニシアティブをとる必要があるため、昭和基



対談を終えて..

以前からお話を聞きたいと思っていた川田先生に会うことが出来た。たいへん嬉しかった。われわれアナウンサーなど報道機関に勤める人間は仕事柄一般の皆さんが体験できないような場所に出かけることが多いのですが、流石に南極大陸となると別格の感があります。いわゆる耳学問で勝手に抱いていたイメージが川田先生のお話で血肉が通って来ました。対談終了後に聞いたブリザードの等級分けの話など、あまりに面白かったのでラジオの話題で二度も使ってみました。

(相本芳彦)

相本さんにお会いするのは初めて。放送局でのアナウンサーの短いインタビューを受けた経験はありましたが、決まった話の運び方に、やや早口の自分はいつもは少し思いつきを残していました。挨拶の後、すぐに「何か話しましょうかね」と切り出されて、今回は全く、普通の対話のような雰囲気を作った下り、ほっとしました。南極観測の話、雪崩の話、山岳地の積雪の話など、話題が複数で、かえって困らせました。一度飲みながら話したい気がしました。

(川田邦夫)