

は、渡邊善八先生の回転式の剪断フレームを参考に作成して測定しました。一般的な台形型のシアフレームよりも、測定あたりに必要とする雪面の面積が狭くてすみ、何よりも剪断破壊を安定して発生させやすいように感じました。渡邊先生や遠藤氏が乾き雪について測定したデータは既に手元にあったので、私のすべきことは濡れ雪について剪断強度、密度、含水率等の測定を繰り返すことでした。様々な雪質、密度、含水率の雪について、測定を繰り返した結果をまとめた論文が受賞理由になっています。その後、平成 18 年豪雪の際に新潟と長野の県境地域の雪崩危険度マップ作成の中で、提案した推定式が使用されていると聞いて、行ってきた研究が少しでも災害防止に役立っていることを嬉しく思いました。

平田賞は森林総研での雪研究の基礎を築かれた

平田徳太郎先生に因んだ賞であるとともに、昨年の竹内氏に引き続いて森林総研からの受賞となりとても光栄に思います。受賞を機に改めて四手井ら (1960) の座談会「平田先生を偲んで」を読み返してみると、林業試験場にて研究をされた先生の言葉の中に、「雪仲間と協調するのものはなはだけこうですが、林試としての独自の課題をとらえて大いに進めてもらいたいと思います。……」とあります。雪を対象として研究を進める中にも、自分の研究の背景を忘れるなということでしょうか。今後の研究を進めるうえで、肝に銘じておきたいと思います。

現在は十日町から札幌に転勤となったため雪氷以外の研究分野の比重が高まりつつありますが、本賞の受賞を励みとして、今後とも雪崩研究を中心に取り組みたいと思います。

論文賞を受賞して

野外科学株式会社

新潟大学大学院自然科学研究科 荒川 逸人



この度は、栄えある日本雪氷学会論文賞を賜り大変嬉しく思っております。また、本論文を推薦された方、選考委員の皆様そして雪氷学会会員の皆様に厚く御礼申し上げます。これもひとえに、共著者の和泉薫先生、河島克久先生、河村俊行先生のご指導のお陰であり、感謝の念に絶えません。

私は社会人学生として在籍した新潟大学大学院において「雪質の定量的分類」をテーマに研究をおこなってきました。表層雪崩発生に強く関わる剪断強度などは雪質に依存することから、近年注目されている積雪変質モデルにおいて重要なテーマです。まず、私たちが雪質を判別するときを考えてみますと、現地観測では、粒子形状を観察して雪質を判別します。そこで、粒子形状を反映する巨視的な物理量を利用すれば、雪質判別が可能になるのではないかと考えました。ここで選択さ

れたのが、粒子形状を反映する「比表面積」と間隙形状を反映する「固有透過度」でした。この 2 つの物理量を使って作成された散布図は、季節積雪における雪質を区分することができました。しかし、区分できたと言っても、その区分線の物理的な意味がはっきりしませんでした。これを明確にするためには、微視的な物理量を使って表現しなければならないと考えました。

この度、受賞した論文「季節積雪における体積比表面積と微細構造との関係」は、上述した 2 つの物理量のうち、比表面積について平均粒径・平均間隙幅といった微視的な物理量（以下、微細構造）との関連を明らかにした論文です。比表面積は片薄片画像から立体学的手法で、微細構造は Run-Length 法によって求めました。比表面積は、雪質によらず平均粒径と密度によって関連づ

けられることと、同じく雪質によらず平均間隙幅に反比例することを明らかにしました。更に、粒子と間隙が表裏一体の関係であり、2つの関係式は等号で結ぶことができると考えられることから、雪質によらない平均粒径・平均間隙幅・密度の関係を示すことができました。

この研究で悩んだのは、比表面積と関連づける微細構造の測定方法をどうするかでした。私は次の3点に注意しました。1つ目は雪質によらない手法を使うということです。現場での粒径の決定は悩みどころなので、最初に思い付いたのですが、画像解析自体が機械的な処理のため、このことは杞憂でした。2つ目は粒子形状を変えないということです。具体的には円相当径を使わない、あるいは雪粒子を球として仮定しないということです。ここから脱却しなければ新たな展開はないと考えていましたし、形状を変えると研究テーマから外れてしまうと考えていました。3つ目は粒径も間隙も同じく評価ができることです。ほとんどの季節積雪は空気の体積の方が大きいので、間隙は積雪の性状を決める要因になるだろうと考えていました。間隙は雪粒子と違って目に見えないので、計測の対象になりにくいものですが、固有透過度も研究対象にしていたことが幸いして意識が向いたと思います。これらを満足する方法が骨

梁の解析で使われる Run-Length 法でした。身近に積雪構造の3次元計測をおこなっている人たちがいたこともあって、比較的早くこの方法に辿り着くことができました。

得られた成果を、まず2007年の富山大会でポスター発表しました。気象研究所の青木輝夫博士が熱心に聞いてくださり、論文にすることを薦めてくださいました。これは大きな励みになり、時間は掛かりましたが、翌年7月に投稿することができました。更に編集担当の阿部修博士や2名の査読の先生方からは丁寧なご意見と的確なご指摘を頂き、稚拙な初稿は3回もの改稿を経て掲載可能な論文にまで仕上げることができました。粘り強いご指導に深く感謝いたします。

改めて振り返ってみると、多くの方々の励ましと力添えがあってこそその受賞であると痛切に感じます。研究を始めた当時から考えると、北大低温研、新潟大学大学院における恩師、諸兄姉にはいつも鼓舞激励されてきました。勤務先である野外科学株式会社の皆様には研究と業務の両立に理解を示して頂きました。私事ではありますが、家族には特に精神面で支えられ助けられました。これまでお世話になった方々に深謝いたしますとともに、この受賞を機により一層精進していく所存ですので、今後ともご指導ご鞭撻の程、よろしくお願いいたします。

功 績 賞 を 受 賞 し て

北海道大学名誉教授

旭川工業高等専門学校名誉教授 前

菅 爾



2009年度日本雪氷学会功績賞を頂き大変喜んでます。功績賞は個人に対する業績を認めていただいた以上に、私の長い研究生活や学会活動を支えかつ発展させてくださった方々の功績をも認めていただいたからだと思っているからです。

受賞の理由の一つとして、雪氷物性研究の発展への貢献を挙げていただいています。私自身物性

という言葉余り使っていませんし、雪の研究はほとんど行っていません。ですから、雪氷物性の研究というよりも氷の広い範囲の研究に長年没頭してきたと考えています。先日、米国オークリッジ国立研究所の中性子解析部門の責任者の一人の方から、プロジェクトの審査をしないかとのメールを突然受信しました。アメリカでのプロ