



韓国の平昌（ピョンチャン）での冬季オリンピックも終わったばかりですが、今回私が一番感銘を受けたのは、スピードスケートで金メダルをとった小平奈緒さんの、「文化としてのスケートを学びたかった」というインタビューでの発言でした。彼女がスケート留学したオランダは、小氷期(Little Ice Age)とよばれる寒かった中世以来、人々は冬の凍てついた運河や川でスケートや橇遊びに興じていたことが、例えば 16 世紀のフランドル(オランダ)の画家ピーテル・ブリューゲルの絵にも描かれています。冬季オリンピックに象徴される雪氷を舞台にしたスポーツは、人類が雪氷の世界とどう関わり、どう楽しんできたか、という文化の一部であることを、小平選手は感じ取っていたようです。

人類が進化してきた過去数百万年は、地球が寒冷化し地球上に雪氷域が広がった氷河期（あるいは氷河時代）と、ほぼ対応しています。赤道直下の森林からサバンナに一步を踏み出した私たちの祖先も、「キリマンジャロの雪」を見ながら北へと向かったはずで、氷河や氷床に代表される地球上の雪氷は、数万年から十万年程度の周期で拡大縮小を繰り返してきましたが、(現在のような)間氷期とよばれる最も暖かい時期でも、地球上から雪氷がなくなることはありませんでした。拡大縮小する氷河や変動する積雪・海氷域は、過去から現在に至るまで人類の活動にはさまざまな艱難辛苦をもたらしてきましたが、同時に人類の智恵も豊かにしてきたはずで、スイスアルプス<sup>1)</sup>や中央アジアでは氷河の融水を水資源として活用し、日本でも冬の大雪は森林での涵養を通して、豊かな水資源として利用してきました<sup>2)</sup>。

ただ、人類活動による「地球温暖化」は、その雪氷の世界に大きな変化をもたらしつつあるようです。今年(2017/2018)の冬は、日本列島は久々の寒い冬となり、東北から北陸にかけては、一部の山間部で 4 m を超すような積雪に見舞われています。私は昨日まで地球研の何人かの同僚と共にオーストリアのウィーンに出張していましたが、ここ 1 週間ほどは日中でも  $-5^{\circ}\text{C}$  より上がることはない寒い天候でした。一方で、北極地域は大暖冬で、ベーリング海の海氷は過去の記録になかったほど少ない状況のようです。北半球天気図で見ると、北大西洋上からヨーロッパにかけて偏西風が大蛇行しており、その蛇行パターンが動かずにそのまま何日も動かない「ブロッキング現象」が起こっています。

ちょうど今日（3月1日）、この冬3か月平均の対流圏全体の大気循環と気温分布を示す北半球天気図が出ました（下図参照）が、北米東北部（カナダ）、西ヨーロッパ、そして日本を含む極東域が（平年より）低温である一方、北極域が（平年より）かなり高温になっているパターンであることがはっきりわかります。昨年<sup>2)</sup>の安成通信で指摘した北極での温暖化に伴う日本での「超雪国」現象が、まさにこの冬は起こってしまったようです。問題は、このようなパターンの冬が、今後増えていくのかどうか、です。

地球上の雪氷圏には、シベリアやカナダには、数十メートルから数百メートルの厚さで存在する永久凍土層も含まれますが、この永久凍土層は大量のメタンや  $\text{CO}_2$  を含んでおり、その上の森林も含めて大気中の温室効果ガスを抑える役割も果たしています。（2013 年度に終了した地球研のプロジェクト「温暖化するシベリアでの自然と人」はこの問題の解明にも貢献しています。）また、雪氷圏が存在することは、実は海洋全体を冷やすことにも大きな役割を果たしています。南極氷床や北極の海氷で冷やされた海洋は地球の気候を寒冷な状態に保ち、冷たい海洋は  $\text{CO}_2$  を多く吸収することができ、温室効果を抑えています。言い換えれば、雪氷圏、海洋、低  $\text{CO}_2$  の大気が三位一体となって、地球の気候を氷河期の状態に保っているわけです。

雪氷圏が存在する地球上で進化してきた人類にとって、雪氷は多すぎても困りますが、無くなったら

よけい困る存在ともいえます。クール・アースは人類にとってまさにクールなわけですね。

<限りなく降る雪何をもたらすや> 西東三鬼

<降る雪やクールのままに夏を待つ> 哲風

参考文献：

- 1) 安成通信 2016/07/16 スイスの持続可能な農業と「地球温暖化」
- 2) 安成通信 2017/01/16 「雪国」はどう変わるか

図：北半球 500 h Pa 高度（気圧）の今冬 3 か月(2017.12-2018.2)平均の分布図

左図は実際の分布、右図は平年からの偏差。青いほど平年より気温が低く、赤いほど気温が高いことを示している。

アメリカ合衆国大気海洋庁地球システム研究所提供。 <https://www.esrl.noaa.gov/psd/map/>

