

日本最古の雪崩防止柵について

和泉 薫 (NPO なだれ防災技術フォーラム)

1. はじめに

明治の初めから 2010 年までに日本国内における雪崩災害のデータベースを作成 web 上に公開している (https://www.nhdr.niigata-u.ac.jp/nadare_db/index.html) . 併せて江戸時代の雪崩災害についても調べているが、近現代ではそれほど多くない青森県での発生件数・死者数が、新潟県に次いで多いことがわかった。これは、一つには 1661~1868 年までの天候、災害等が細かく弘前藩庁日記に残されていること、また、弘前藩が多雪山地で鉱山開発を行い、何度も雪崩被害を受けていたことによると考える。この弘前藩の尾太銅山(青森県西目屋村)について書かれた文献(根深誠, 2014)を調べて、銅山の絵図にこれまで見たことのない雪崩対策が描かれていることがわかったので報告する。

2. 近代までの雪崩対策の歴史

日本での雪崩防止技術の歴史は古く、雪崩防止林の植栽や階段工の施行などが行われてきた。記録上最も古い階段工は、長野県太田村五束(現飯山市大字常郷字五束)の山腹に明徳年代(1390-1394)に施行された水平階段と言われている(勝谷, 1955)。現存する最古の切取階段工は、新潟県十日町市大池に「なでどめ」として 1841(天保 12)年に施行され、その後数回の補修を経て今なおその効果を発揮している(図 2)。一方、雪崩防止柵(杭)、コンクリート擁壁、スノーシェッドなど近代的な構造物が設けられるようになったのは、奥羽本線、磐越西線など雪国での鉄道が開発され始めた 19 世紀末以降と言われている(中俣, 1987)。従って、江戸時代まで雪崩防止柵は無かったというのが定説であった。

3. 日本最古の雪崩防止柵

青森県西目屋村の尾太(おっふ)銅山では、江戸時代、銅山辺りで 10 件の雪崩災害が発生し、少なくとも 39 人が死亡しており(塚越, 2016)、度々の雪崩の襲来に難儀していたことがわかっている。その銅山で幼時から伝聞した鉱山稼働の様子を金華溪秀山が書き綴った記録『山機録』(1771)に、銅山の見取り絵図(図 2)がある。絵図をよく見ると鉱山裏の山腹上部に柵が並んでいるのが見て取れる。左端の柵には注記があって「ナテヨケ」「ヤラ井」と書かれている。前者は「ナデ(全層雪崩)除け」、後者は丸太を縦横に粗く組んで作った囲い「矢来」のことである。すなわち雪崩防止の木柵が設置されていたことを示している。しかも建物の最上部の線は、古釜跡と注記されている。塚越(2016)によれば『山機録』が執筆される前の約 20 年間(1724~1745)に、尾太銅山で 6 件の雪崩災害が発生し 28 人が死亡している。それらの雪崩災害で斜面中腹の銅釜が被害を受け山麓に移したため、元の銅釜を古釜跡と記載したものと考えられる。すなわち『山機録』には、日本最古の雪崩防止柵と銅山施設の雪崩被害跡が記録されていたと言えよう。



図 1 十日町市大池の切取階段工(高橋, 1952)

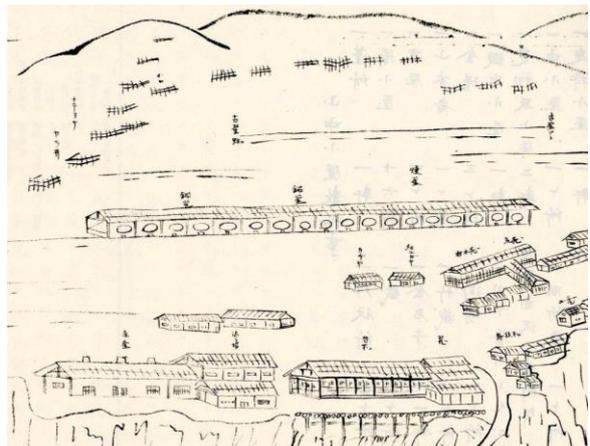


図 2 尾太銅山見取り図(『山機録』(1771)より)