

日本アルプスの氷河作用

The Glaciation of the Japanese Alps

長谷川裕彦（明治大・非）・青木賢人（東京大・院）

HASEGAWA, Hirohiko (Meiji Univ.), AOKI, Tatsuto (Univ. of Tokyo)

キーワード：氷河作用，氷河地形，ティル，雪線高度，氷河前進期の編年，日本アルプス

KeyWord: glaciation, glacial landforms, till, snowline altitude, chronology of glacial stages, Japanese Alps

本報告では，日本アルプスにおける最近 25 年間の氷河地形研究の進展を整理し，その現状と課題について論じる。

1. 氷河地形・堆積物の認定と氷河拡大範囲

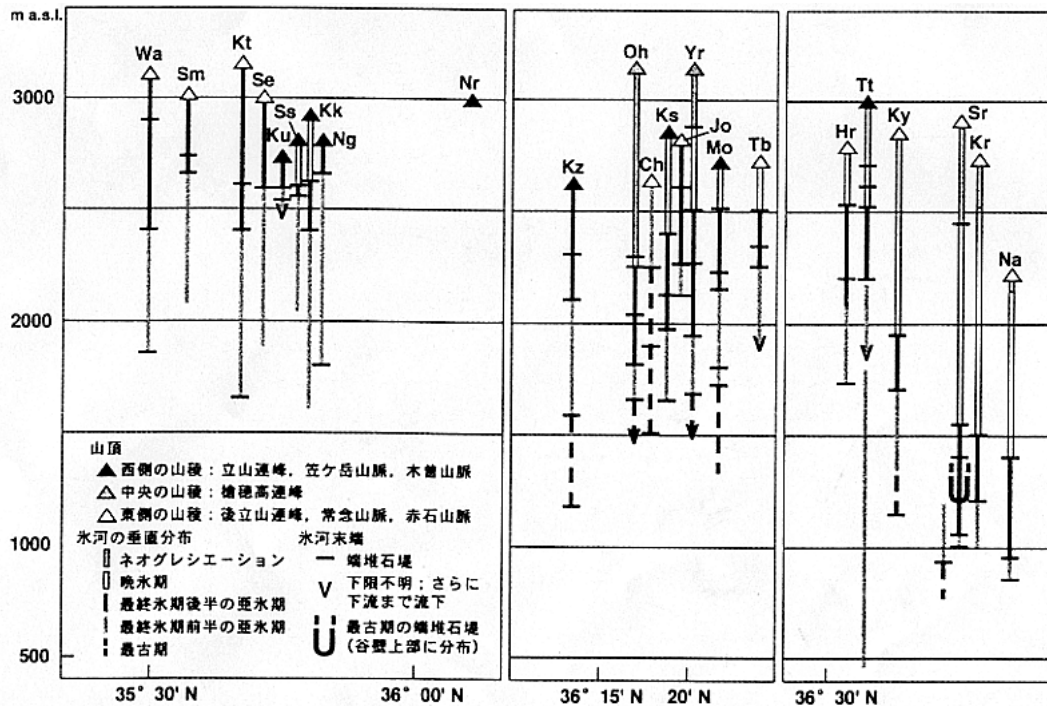
小疇ほか (1974) の白馬岳の研究以降，堆積物の観察に基づいて氷河底ティルと氷河上ティルが区別されるようになった。特に古期の氷河地形については，その存在を疑問視する研究者も多かったため，以前に増して詳細な記載がおこなわれるようになった。その中で，堆積物の定量的な分析や，石英砂粒表面組織の観察などが実施された。近年では，欧米のティル研究の進展にともない，日本アルプスでもティルの詳細な堆積構造が記載されはじめ，成因に基づく区分も行われている。ティルの堆積構造から当時の氷河環境を復元できる可能性があり，今後の研究の進展が期待される。また，圏谷内に分布し従来から堆石と認定されてきた一部の地形が岩石氷河である可能性が指

摘されており，早急に解決すべき重要な課題となっている。

飛騨山脈では，南部地域や後立山連峰，立山西面において，木曾山脈では北部地域において研究成果が蓄積しているが，赤石山脈ではまだ研究例が少ない。最近の研究で明らかとなった最終氷期の氷河分布は，五百沢 (1966) のそれよりも広範囲におよぶ (図 1)。特に，いくつかの地域で確認された最古期 (MIS 6) の氷河の規模は，従来の知見よりもかなり大きい。今後は，最古期や完新世の氷河作用についてデータの蓄積が必要である。

2. 氷河前進期の編年

1980年代以降，堆石上でのトレンチ掘削や詳細な露頭観察により堆石やアウトウォッシュ段丘と指標テフラとの層序が明らかとなり，最近では新たな年代測定法の導入によって堆石の年代が直接得られるようになった (図 2)。しかし，日本アルプス全域で氷河前進期の対比を確実にこなうため



には、なおデータが不足している．特に最古期やネオグレシエーションに対比される氷河前進期の年代データの蓄積が急がれる．

3. 氷河環境の復元

過去の氷河平衡線(以下、雪線)高度の復元に関する研究は、1) 雪線高度の復元精度を高め氷河環境の復元に利用しようとする研究と、2) 広域の雪線分布から古気候特性を明らかにしようとする研究の2タイプに分類できる．前者に関しては、1990

年代後半から新たな試みがなされ始めた．後者に関しては、点のデータを線で結ぶ研究が主流であったのが、最近になって雪線高度の平面的な分布を復元する試みがなされている．しかし、日本アルプス全域における雪線高度の分布特性を議論するには、まだデータが少なすぎる．また、最古期の雪線降水量に関しては、第四紀後期の山地の隆起量を踏まえた研究が必要である．

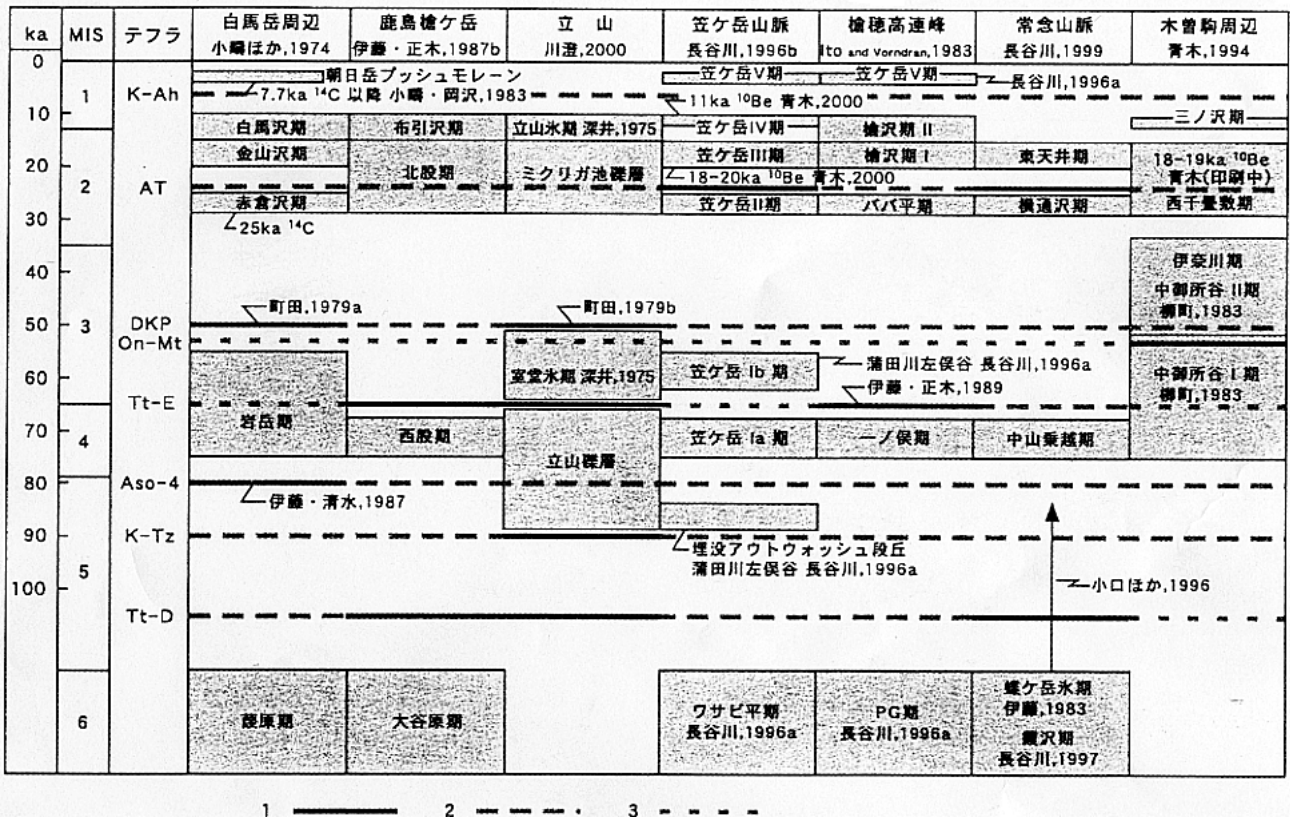


図2 日本アルプスにおける氷河前進期の対比と編年

1. テイル・アウトウォッシュとテフラの層序が明確
2. テイル・アウトウォッシュとテフラの層序が不明
3. 非降灰域 各地域の主要文献を地域名の下に、氷期編年上重要な研究を図中に示した．100 ka以前の時間軸は圧縮してある．

図1 日本アルプスにおける第四紀の氷河垂直分布

Wa: 悪沢岳悪沢(斉藤, 1989MS) Sm: 塩見岳北俣(清水, 1980) Kt: 北岳大樺沢(近藤, 1998MS) Se: 仙丈ヶ岳藪沢(神沢・平川, 1992) Ku: 熊沢岳池ノ平園谷(Kobayashi and Shimizu, 1966) Ss: 三ノ沢岳伊奈川(青木, 1994) Kk: 木曾駒ヶ岳中御所川(柳町, 1983; 青木, 1994) Ng: 農ヶ池園谷黒川(有井, 1986; 青木, 1994) Kz: 霞沢岳霞沢(長谷川, 1997) Oh: 奥穂高岳横尾谷(Ito and Vorndran, 1983; 長谷川, 1996a) Ch: 蝶ヶ岳本沢(伊藤, 1983; 長谷川, 1996a) Ks: 笠ヶ岳打込谷(長谷川, 1992) Jo: 常念岳一ノ俣谷(長谷川, 1999) Yr: 槍ヶ岳槍沢(Ito and Vorndran, 1983; 長谷川, 1996a) Mo: 縦沢岳左俣谷(長谷川, 1994, 1996a) Tb: 燕岳中房川(木村, 1995MS) Hr: 針ノ木岳(伊藤・正木, 1987a)

Tt: 立山称名川(深井, 1975; Heuberger and Kerschner, 1989; 川澄, 2000; 小躰ほか, 未公表資料) Ky: 鹿島槍ヶ岳大冷沢(伊藤・正木, 1987b) Sr: 白馬岳北股入(小躰ほか, 1974; Heuberger and Kerschner, 1989) Kr: 小蓮華山大所川(小躰・岡沢, 1977; 石井, 1998MS) Na: 長梅山小滝川(小躰・岡沢, 1977)

北緯 36°10'~25'の間は、その南北に対して水平距離を2倍に取ってある．氷河末端高度は端椎石の基底高度としたが、2.5万分の1地形図上で確認できなかったものについては引用文献に従った．