

2010年度企画展

# 立山の地形

氷河時代の立山



山と川と人のミュージアム



立山カルデラ砂防博物館  
Tateyama Caldera Sabo Museum

## はじめに

雄山や大汝山など立山の最高部は花崗岩、閃緑岩といった地下深くで出来た岩石からなり、造山運動と侵食の結果出来た山です。この立山の山体には国指定の天然記念物、山崎圈谷をはじめ多数の水河地形がみられます。

立山の水河地形研究は明治35年の山崎直方による立山東面の水河地形の発見からはじまり、その後、100年間以上にわたって数多くの研究者によって進められてきました。

近年、東京都立大学の川澄隆明氏（現三宅高校教諭）による詳細なフィールドワークに基づく地形調査や、5万分の1地質図幅「立山地域の地質」作成の際に地質調査所が行った地形・地質調査により立山の水河地形研究は大きく前進しました。

この冊子ではこれら立山の水河地形研究の最新の成果を中心に、水河消滅後に発達したと考えられている永久凍土、水河の子孫である万年雪についてもあわせて紹介します。

### — 備 考 —

- 本書は立山カルデラ砂防博物館が平成22年7月24日～9月26日に実施した企画展「立山の地形－水河時代の立山－」の展示解説書である。
- 本企画展は当館学芸員福井幸太郎が企画立案、福井幸太郎と当館学芸課長飯田肇が展示制作を担当した。
- 本書の執筆と編集は福井幸太郎が担当し、編集に関しては北日本印刷株式会社の協力を得た。なお、「年を越して残る雪」、「剣沢はまぐり雪」、「内蔵助雪溪」の部分は飯田肇が執筆した。
- 本書に書かれている水河の分布範囲や年代は川澄隆明氏の一連の論文（川澄、2000；Kawasumi, 2003；2007a；2007b）と5万分の1地質図幅「立山地域の地質」を参考にした。

## 立山の地形—氷河時代の立山— もくじ

### はじめに

立山周辺の地形図	4
現在も氷河時代?	5
立山の氷河の歴史	6
1. 8～7万年前、黒部峡谷に突入していた巨大な谷氷河	6
2. 氷河の底だった室堂平	8
3. 7万年前、火山噴火と土石流	10
4. 再び発達した氷河	11
5. 3万年前の立山火山からの大規模な氷河発達	12
6. 室堂山の羊背岩 <small>ようはいがん</small>	13
7. 山崎圏谷	14
8. 立山東面の巨大圏谷群	16
立山の永久凍土	18
1. 岩石氷河	18
2. 日本アルプスで唯一現存する永久凍土	20
3. 豪雪で冷凍保存	22
4. プロテラスランパート	23
氷河の子孫、立山の万年雪	24
1. 年を越して残る雪	24
2. 剣沢はまぐり雪	24
3. 内蔵助雪溪 <small>くらのみすけ</small>	25
4. 御前沢雪溪 <small>ごぜんざわ</small>	28
用語集	30
参考文献	30

# 立山周辺の地形図

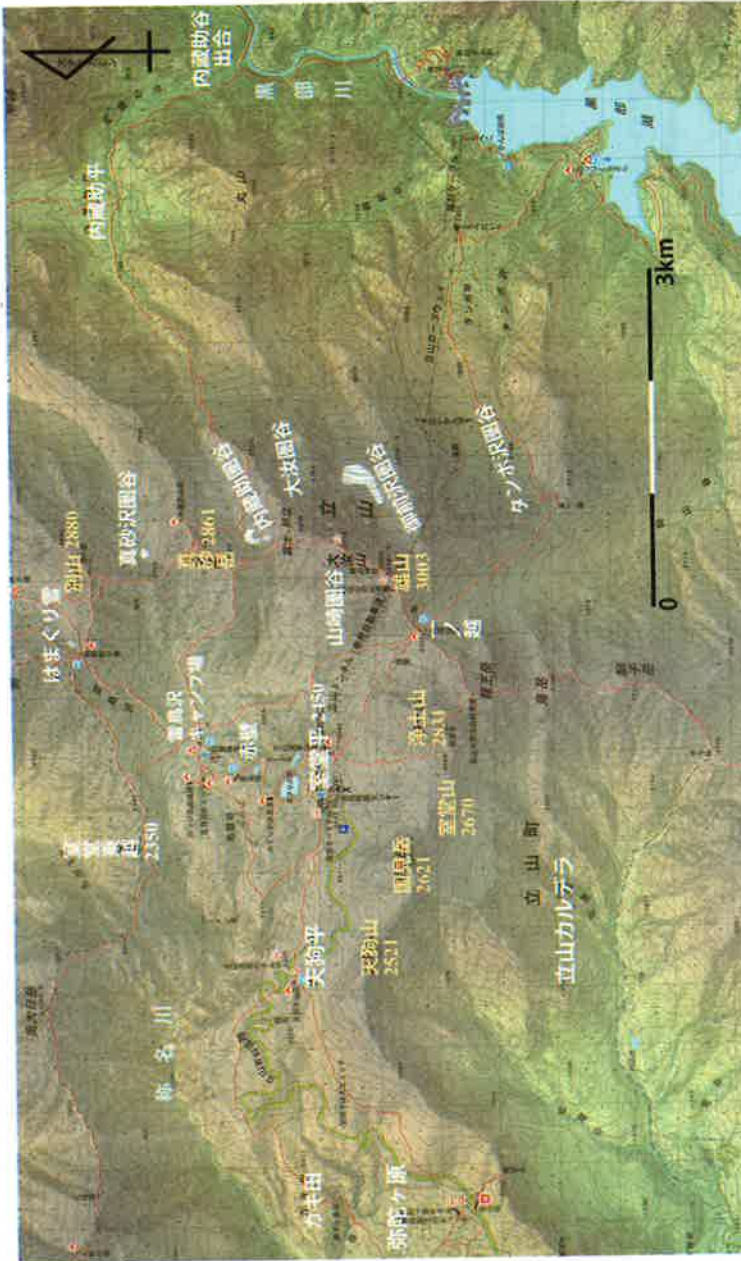


図1 立山周辺の地形図。1:30000山岳集成図「立山」(国土地理院、平成17・18年調査・編集×0.5)に地名を記入。

# 立山の氷河の歴史

## 1. 8～7万年前、黒部峡谷に突入していた巨大な谷氷河

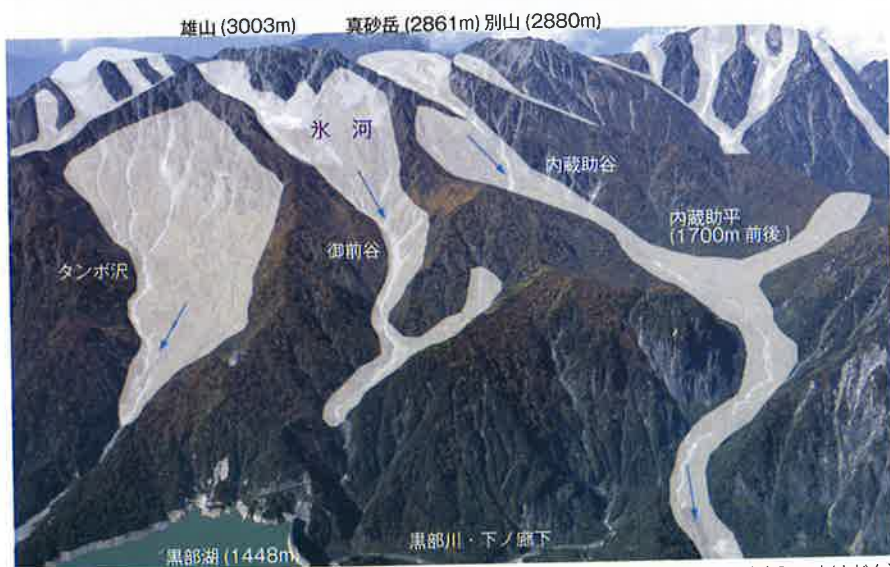


図4 8～7万年前の立山東面の想像図。タンボ沢、御前谷（ごぜんだん）、内蔵助谷（くらのすけだん）は厚い谷氷河に埋め尽くされていました。

立山の氷河が最も拡大したのは最終氷期前半の時期にあたる8～7万年前です。この時期、立山東面にある谷は巨大な谷氷河に埋め尽くされており谷底が削られて断面がU字型の「U字谷」が形成されました（図4）。

内蔵助谷の氷河は稜線から谷を下って内蔵助平を通過し、黒部川・下ノ廊下<sup>しも</sup>に達していました。氷河の全長は6km、標高差は1.7kmに及びました。

黒部川・下ノ廊下の内蔵助谷出合から下流へ1km下った地点では、当時の

氷河が運んだ土砂で出来た堤防上の地形「モレーン」（図5）があり、氷河の底で堆積した砂礫層「黒部礫層」（図6）が観察できます。

氷河の底では氷の動きにより岩盤が砕かれて氷の中に礫として取りこまれます。その礫は氷に引きずられて岩盤を削るために粘土が出来ます。「黒部礫層」のような氷河の底の堆積物には角張った礫（角礫）と粘土が大量に含まれるという特徴があります。



# 立山の永久凍土

## 1. 岩石氷河



図22 内蔵助圏谷の岩石氷河。末端の標高は2670m。



図23 一ノ越北西面の岩石氷河。末端の標高は2610m。

最近の研究(青木、2000; Aoki, 2003)によると日本アルプスの圏谷の多くが氷河から解放されたのは1万1千年前

ごろであることが宇宙線照射年代から明らかになっています。また、剣沢のはまぐり雪では雪渓の底から7千年前