富山市科学博物館
TOYAMA SCIENCE MUSEUM

富山市山岳域の地質学的，地形学的特徴と植生－?

著者	太田 道人，藤田 将人，増渕 佳子
雑誌名	富山市科学博物館研究報告
号	38
ページ	121-126
発行年	2014-06-20
URL	http://repo.tsm.toyama.toyama.jp/?action=repository_uri&item_id=1005

富山市科学博物館研究報告第38号，pp. 121－126；(2014)

富山市山岳域の地質学的，地形学的特徴と植生－Ⅰ＊

太田　道人，藤田　将人，増渕　佳子
富山市科学博物館
939-8084 富山市西中野町一丁目8-31

Geological and geomorphological characteristics and vegetation of the alpine and subalpine zone in Toyama City－Ⅰ

Michihito Ohta, Masato Fujita and Yoshiko Masubuchi
Toyama Science Museum
1-8-31 Nishinakano-machi, Toyama 939-8084, Japan

The geology of the alpine and subalpine zone in Toyama City is mainly composed of Jurassic and Upper Cretaceous granitic rocks, Upper Jurassic to Lower Cretaceous sedimentary rocks (Tetori Group), Upper Cretaceous and Pleistocene volcanic rocks. Some mountain geographies such as horns, double ridges, and gentle slopes are developed in this area. Murodoudaira, Goshikigahara, and Yakushimidaira are composed of the Quaternary volcanic rocks. Columnar joints and platy joints occur in the Yakushidake Rhyolites at northern part of Kita-Yakushidake. Glacial cirques and moraines are developed in the east side slopes of Yakushidake. Plant fossil fragments were found from the sandstone of the Tetori Group at the southern ridge of Yakushidake.

And a remarkable difference between the vegetation exposed to strong wind on the west side of the ridge and the vegetation covered with deep snow on the east side of the ridge is observed on Ettyu-Sawadake, Mayama, Kita-Yakushidake.

Key words：Geology, Vegetation, Fossil, Tetori Group, Alpine and sunalpine zone, Toyama City
キーワード：地質，植生，化石，手取層群，高山・亜高山帯，富山市

１．はじめに

富山市は標高2500 mを越える高山を多数有する自然豊かな行政区であるが，山岳域の地形，地質，植生等の自然の特徴は充分に把握されているとは言えない．富山市科学博物館では，常願寺川源流域及び黒部川源流域の特徴的な地形や地質，生物分布等に関する知見を得ることを目的とし，2013年から10年計画で主要な山岳の調査を開始した．初年度である2013年は常願寺川上流域の調査地域の予備的な状況確認を行ったので，その結果について報告する．今後，調査地域を拡大し，より詳細な調査を行う予定である．

なお，調査に際し，富山森林管理署，五十嶋博文氏の協力を得た．

２．調査日程とルート

調査は2013年９月３日(火)～９月６日(金)に行った．立山室堂から五色ヶ原，薬師岳を経由して折立までの稜線沿いの登山道とその周辺を調査した（図１）．

・９月３日（火）曇り時々雨
立山室堂－龍王岳(2872 m)－鬼岳(2750 m)－獅子岳(2714 m)－ザラ峠(2348 m)－五色ヶ原（五色ヶ原山荘(2486 m)泊）

・９月４日（水）晴れ
五色ヶ原－鳶山(2616 m)－越中沢岳(2591 m)－スゴノ頭（スゴ乗越小屋(2267 m)泊）

・９月５日（木）晴れ
スゴ乗越小屋－間山(2585 m)－北薬師岳(2900 m)－薬師岳(2926 m)－太郎兵衛平（太郎平小屋(2327 m)泊）

・９月６日（金）曇り時々晴れ
太郎兵衛平－折立

＊富山市科学博物館研究業績第466号

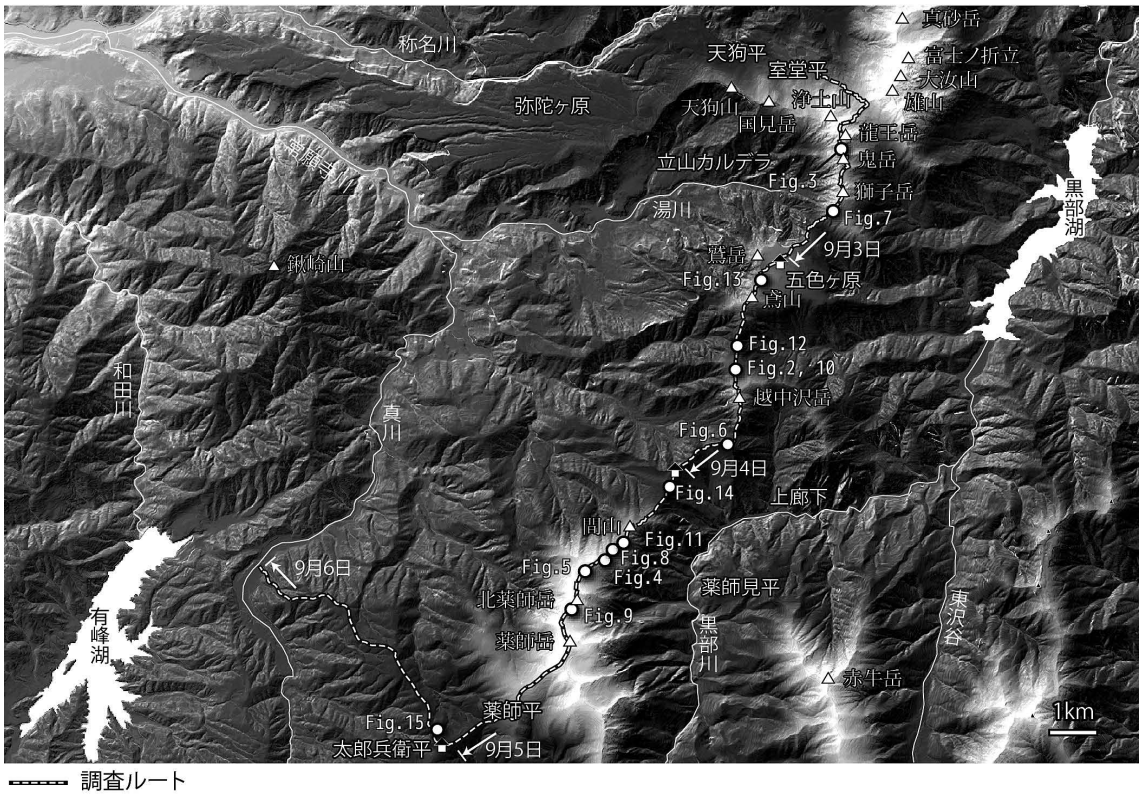

図１　調査ルート（図中のFig. 2～15は，本文中の図2～15と対応する）

３．調査方法

調査地域の大部分は国立公園特別地区内であるため，資料のサンプリングは行わず，目視による確認及び写真撮影による記録を行った．

４．地形・地質

本調査地内は3000 m級の北アルプスの山々からなる高山性山地である．起伏の激しい壮年期の地形であることに加え，氷河の影響も大きく作用しているため，非常に急峻な地形を示す地域である．一方で，浄土山頂，薬師岳周辺，太郎兵衛平などには隆起準平原が，また，室堂平や五色ヶ原などには，第四紀の火山噴出物からなる平坦面が見られる．

本調査地内の地質は，主にジュラ紀および後期白亜紀の花崗岩類，後期ジュラ紀～前期白亜紀の堆積岩類（手取層群），後期白亜紀の火山岩類および中期更新世以降の立山火山岩類からなる．本調査地内を特徴づける代表的な地形・地質について述べる．

４.１　山地地形

原山ほか（2000）でも述べられているように，山稜部の地形は地質条件をよく反映した組織地形を示す．マサ化しやすい粗粒深成岩類や節理密度の高い手取層群分布域ではなだらかな地形が（図２），緻密で堅硬な古期火山岩類や細粒深成岩類の分布域では急峻な尖峰群（図３）が発達する事が多い．越中沢岳では，風化した粗粒花崗岩に由来する石英や長石の砂が地表面を覆い，あまり土壌は発達していない．また，緩やかな稜線地形を示す間山周辺には，小規模な二重山稜地形（図４）が見られる．北薬師岳北方の登山道周辺には，薬師岳流紋岩（溶結凝灰岩）に発達した板状節理と柱状節理が見られる（図５）．

図２　鳶山北部のなだらかな地形

図３　急峻な尖峰群

図４　二重山稜地形

図５　北薬師岳北方の柱状節理と板状節理

図６　Ｖ字谷をなす上廊下

図７　立山カルデラ

図８　薬師見平を望む（対岸の平坦面）

図９　金作谷カールとＳ字状のモレーン

４.２　河谷地形

調査ルート東側には黒部川源流の上廊下および黒部ダム，西側には常願寺川水系の湯川および間川が流れる（図１）．上廊下は，V字谷をなす（図６）．湯川の主集水域には立山カルデラと呼ばれる6.5×5 kmの浸食地形がある．龍王岳～鳶山までの稜線は，立山カルデラの縁となっており，カルデラ内を一望することができる（図７）．

４.３　火山地形

本地域内の「室堂平」「五色ヶ原」「薬師見平」（図８）には第四紀火山岩が分布し，溶岩台地などの火山地形が残存している．

４.４　氷河地形

・薬師岳の圏谷群

薬師岳の東斜面に分布する圏谷群で，北から南へ，崩壊により形が不明瞭なカール，金作谷カール，中央カール，南稜カールが並び，国の特別天然記念物に指定されている．最終氷期の約３万～１万年前に形成されたと考えられている（原山ほか，1991）．金作谷カールではＳ字状モレーンが発達する（図９）．

4.5　手取層群

本調査地域の手取層群（後期ジュラ紀～前期白亜紀）は下位から上位へ東坂森累層，長棟川累層，跡津川累層に区分される．東坂森累層は有峰頁岩部層からなり，長棟川累層は庵谷峠礫岩層と中俣乗越砂岩部層に，跡津川累層は南俣谷礫岩部層，和佐府砂岩泥岩部層，薬師沢右俣礫岩部層に分けられている（原山ほか，1991）．今回の調査では，スゴ乗越小屋から間山にいたる稜線で，流紋岩の礫に富む礫岩を確認した．薬師岳山荘から南西の標高2620 mの砂岩の転石中に植物片の化石を発見した．薬師平～太郎兵衛平～折立の登山道中に花崗岩類，チャートに富む礫岩層を確認した．

5　植生

調査地は，日本海からの冬期季節風に対して文字通り第一線に位置する（大田・長津，1983）．季節風の風上側に当たる西向き斜面の稜線付近には雪が積もらず，一方の東向き斜面は吹きだまりとなることから，植生の大要は強風との関係性で捉えられる（小泉，1989）．

相観により植物群落を区分し，風衝地植物群落，ハイマツ群落，雪田草原，亜高山帯針葉樹林，亜高山帯湿性草原，亜高山帯広葉樹林，高等植物を欠く岩礫地などの存在を確認した．これらを強風との関係性に注目して記録した．植物群落名は，主に環境省自然環境局生物多様性センター（2014）によった．

5.1　風衝地植物群落

標高約2400 m以高の高山帯稜線付近の西側は，冬期季節風と谷から吹き上げる強風によって冬期間の積雪がほとんどないために，岩盤や土壌の凍結・融解が激しく進み，植生の発達の悪い砂礫の多い景観となっていることが多い．風の強度に応じて，植生の著しく少ない荒原から，風衝矮生低木群落，高さが25 cm程度に抑えられたハイマツ群落などが存在する．

・風衝矮生低木群落

越中沢岳北尾根の西側緩傾斜地（標高2430～2520 m；図10），間山南稜線上の西側緩傾斜地（標高2580～2650 m；図11）などに顕著な群落が存在する．比較的安定した岩屑上にウラシマツツジ，ミネズオウ，ミヤマダイコンソウ，クロマメノキなどを主とする群落高5cm程度の植生が成立している．植物社会学的には，ウラシマツツジ-クロマメノキ群集に相当する．

・風衝ハイマツ矮生低木群落

越中沢岳北尾根の緩傾斜地，間山南稜線の西側など，強風地の斜面及び平坦な稜線部に広く見られる．ハイマツ群落は元来風衝性の環境に成立し，通常樹高1 m程度に育つが，強風地においては樹高50 cm以下から極端な場合は20 cm程度に抑えられ，文字通り地を這う状態の群落となっている．植物社会学的にはコケモモ-ハイマツ群集に相当するが，風衝矮生低木群落のウラシマツツジ-クロマメノキ群集及びコメバツガザクラ-ミネズオウ群集の要素も含まれている．これは，和田ほか（2002）が約5 km東側にある赤牛岳で記載した群落とほぼ同質のものである．

図10　越中沢岳北尾根の風衝地植物群落

図11　間山南稜線上の風衝地植物群落

図12　鳶山東側の雪田地

・風衝岩角地の植物群落

北薬師岳から薬師岳稜線部の風衝岩角地の岩の窪み及びハイマツ矮生低木の辺縁には，コメバツガザクラ－ミネズオウ群集が存在している．コメバツガザクラをはじめ，イワウメ，ミネズオウ，ウラシマツツジ，イワツメクサなどの矮生低木からなる群落である．

北薬師岳の柱状節理地（図５）には，高等植物はほとんど生育していないが，風衝面を避けた岩隙にはまれにイワヒゲが着生している．

５.２　ハイマツ群落

高山帯の稜線部の強風地を除く風衝性の斜面は，コケモモ-ハイマツ群集と同定されるハイマツ低木林になっていることが多い．竜王岳西斜面，鳶山南西の丸山，間山西斜面，薬師岳山荘西斜面などに見られる．

山稜の東側の風背地にある五色ヶ原（標高約2350～2530 m）には，イワイチョウ－ショウジョウスゲ群集を主とする湿性草原の中に風衝性のハイマツ群落が点在する．湿性草原は緩傾斜地で排水状態が良くない環境に起因するものと考えられ，その中の微凸地で積雪量が比較的少ない場所にハイマツが生育しているものである．なお，薬師岳西斜面は岩屑の移動が激しいため，ハイマツ群落の発達が悪い．

５.３　雪田草原

高山帯の稜線の風下側に大量に吹きだまった積雪の周囲および融雪跡には草本を主とする植生が存在する．比較的融雪の早い部分には，イワイチョウ－ショウジョウスゲ群集やヒロハノコメススキ群落，ミヤマイ群落が成立し，残雪塊が降雪期の直前まで残る部分では蘚苔類群落あるいは無植生などとなっている．雪田底は窪地（雪窪）となっていることが多い．鳶山と鷲岳の東斜面，間山南西稜線の東側，薬師岳東側のカール群の底などに存在する（図13）．

雪田地とハイマツ群落が存在する稜線や尾根までとの間の斜面は，下部に草高60 cm程度になるショウジョウスゲ群落やイワノガリヤス群落，ウラジロタデ群落，カラクサイノデ群落などの高茎草本植物群落が成立し，上部にタカネヤハズハハコ-アオノツガザクラ群集が成立している．

５.４　亜高山帯針葉樹林

標高約2400 m以下の亜高山帯の尾根とこれに続く斜面の大部分には，オオシラビソ群集が存在する（立山カルデラ崩壊地を除く）．越中沢岳北斜面，スゴ乗越周辺斜面は，この群落に広く覆われている．

標高2400 m前後の森林限界に近い尾根上には，季節風の影響を強く受けて旗型樹形となったオオシラビソが列状に並ぶことがある（図13）．同標高の斜面でマトリックスの多い風衝性の岩礫地には，ハイマツ群落が成立している．

図13　鳶谷源頭部尾根2350m地点のオオシラビソ．手前はハイマツ群落

図14　スゴ乗越小屋上部2305mの湿原

図15　太郎兵衛平北西斜面2280mのオオシラビソ林と中間湿原植生

スゴの頭西尾根の標高2250 m付近にはコメツガ群落が存在する．

５.５　亜高山帯湿性草原

亜高山帯の緩傾斜地にはイワイチョウ－ショウジョウスゲ群集が成立し，平坦地には池塘ができることが多い（図14）．標高2000 m付近に下がるに連れてヌマガヤの多く混生する群落に移行する（図15）．

５.６　亜高山帯広葉樹林

亜高山帯の急斜面には，ミドリユキザサ–ダケカンバ群団のダケカンバ群落が存在する．積雪量と地形がなだれの発生地点と頻度を左右し，これに応じた植生が成立している．スゴ乗越東斜面などなだれ発生の比較的少ない地では，ダケカンバはオオシラビソと混交することが多い．スゴの頭西尾根の南斜面などなだれが多く発生する場所には，ミヤマハンノキ群落またはこれにダケカンバが混生する低木林となっている．群落内にはダケカンバ，ミネカエデ，チシマザサ，ナナカマドなどが生育している．

文献

原山智・高橋浩・中野俊・苅谷愛彦・駒澤正夫，2000. 立山地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１地質図幅），地質調査所，218ｐ．

原山智・竹内誠・中野俊，1991. 槍ヶ岳地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１地質図幅），地質調査所，190ｐ．

環境省自然環境局生物多様性センター，2014. 自然環境保全基礎調査植生調査 統一凡例（植生区分・大区分一覧表）． http://www.vegetation.biodic.go.jp/legend.html. （2014年4月10日参照）．

小泉武栄，1989. 北アルプス薬師岳における斜面発達と強風地植物群落.日生態会誌39: 127-137.

大田弘・長津蔦尾，1983. 朝日町植生の概要．朝日町誌（自然編）．

富山地学会(編)，1986. 富山県の地形・地質－自然環境策定のための調査．富山県生活環境部.

和田直也ほか，2002. 赤牛岳・水晶岳における高山帯の植生 －風衝地群落とハイマツ群落の多様性－ in 奥黒部自然総合学術調査報告書 立山連峰の自然を守る会編．読売新聞北陸支社.