

【論文】

宮沢賢治文学における地学的想像力(十)

基礎編「盛岡附近地質図」の検証 飯岡層の扱いを中心に

鈴木健司

本稿は「宮沢賢治文学における地学的想像力」というテーマの下に企図された、連作論文の一つである。これまで(一)「基礎編 珪化木」( )及び「瑪瑙」(「文学部紀要」文教大学文学部第21、22号)、(二)「基礎編 珪化木」(「言語文化」第20号、文教大学言語文化研究所)、(三)「基礎編 まごい淵と豊沢川の石」(「注文の多い土佐料理店」第12号、高知大学宮沢賢治研究会)、(四)「応用編 檜ノ木大学土と蛋白石、発展編 ジャータカと地学」(「文学部紀要」文教大学文学部第22、1号)、(五)「応用編 修羅意識と中生代白亜紀」(「文学部紀要」文教大学文学部第22、2号)、(六)「応用編 第三紀泥岩と影 朔太郎の不安との類似性」(「文教大学国文」第38号)、(七)「基礎編『地質調査ルートマップ』」の検証(その1)『五間ヶ森』とその周辺」(「文学部紀要」文教大学文学部第23、1号)、(八)「応用編『岩類』意識について 現実と心象」(「文学部紀要」文教大学文学部第23、2号)、(九)「基礎編 安山集塊岩 花巻農学校での土性調査実習にからめて」(「宮沢賢治研究annual」20)を發表している。

本稿では、盛岡高等農林二年の実習で行った盛岡付近の地質調査に焦点をあてる。賢治における地質学の実際を追調査し、地質学徒としての賢治の姿を確認する作業を通じて、後年展開される賢治の文学活動に、新たな視点を見出そうとする試みである。

キーワード：飯岡層、盛岡附近地質図、石英安山岩、石ヶ森、燧堀山

一 「盛岡附近地質調査」

『新校本宮沢賢治全集』(第十六巻下)「年譜」の大正五年の項に、次のような記述が見られる。

七月八日(土) 農一・二の二年生、関教授引率

により盛岡付近地質見学。この日以降一年生一  
二名が三名宛、四班に分かれ、地質調査を行う。

賢治は細山田良行、小菅健吉と組んでB班を編  
成、盛岡西北部、厨川村、滝沢村方面を担当し  
た。

この調査結果は、盛岡高等農林学校 校友会報「第33  
号(大6・3)」に、「盛岡附近地質調査報文」と題され  
「農学科第二部第二年生」の共同執筆として掲載され  
た。「盛岡附近地質図」も付されている。

亀井茂(一)宮沢賢治と盛岡高等農林学校断片(八)

賢治らの盛岡附近地質調査の動機と経過、「早池峰」  
第25号、平11・3)は、関教授の在任中、盛岡附近地  
質調査を課せられたのが賢治らのクラスのみであった

ことを指摘し、地質調査の実施には賢治の係わりが大  
きかったのではないかと推測し実証を試みている。論  
中、亀井は推測の根拠の一つとして、関教授が「校友  
会報」第28号、大4・9)に執筆した「普通岩石の肉  
眼的識別に就て」を挙げている。これは、Bowles著「T  
ABLES FOR THE DETERMINATION OF COMMON  
ROCKS」を翻訳したもので、賢治らのクラスが第一  
学年にあたる年の九月の発表である。『新校本宮沢賢治  
全集』(第十六巻下)「補遺・伝記資料篇」で確認する  
と、地質 に関わる科目には、鉱物及び地質』があり、  
一年次、週二時間の配当であった。二年次、三年次に  
は、地質 に関する科目はない。したがって、関教授  
が賢治らのクラスで「鉱物及び地質」の講義をしてい  
る時期に「普通岩石の肉眼的識別に就て」が発表され  
たことになる。

亀井によれば、関教授は前書き部分で、「余は本校卒  
業生及在学生諸子より野外に於て使用するに便なる普  
通岩石識別表なきやとの質問に接すること既に幾回な  
るを知らず」と記しており、野外で使用できる普通岩  
石識別表の必要性を痛感していたようである。さらに

「余は本月の初め米人O. Bowlesの著したる普通岩石識別表と題する袖珍書を得て通読したるに細部に立ち入りては間然すべき点多きも大体に於ては実用の目的に適へるを認め之を述し取捨及補正を施し本会報登載することとせり夏期休業中に於ける野外の觀察に對し多少の裨益を與ふることあらば幸甚とする所なり」とあることから、「夏期休業中に於ける野外の觀察」が翻譯の契機となつてゐることが理解される。亀井は、結論として、関教授の「夏期休業中に於ける野外の觀察」翻譯を契機に、賢治がクラスのリーダーとして盛岡附近地質調査の実施を相談・立案し、関教授に提言したのではないかと述べている。

私は、亀井論を根拠ある推定と肯定する立場から、「盛岡附近地質調査」を検討する作業を通じ、賢治らの地質学徒としての力量が見定められるのではないかと考えた。特に賢治の場合、この「盛岡附近地質調査」が契機となり、翌年（大正六年）の「江刺郡地質調査」、翌々年（大正七年）の「稗貫郡地質及土性調査」へと発展していったと考えられ、それらの体験が、作家・宮沢賢治の誕生に欠かすことのできない要因の一つに

なつていったことは確實である。それゆえ、これまで詳しく検証されることのなかつた「盛岡附近地質調査」を本稿で取り上げることが、宮沢賢治文学の特質を理解する上での意義ある基礎研究になると思われる。次に示すのは「盛岡附近地質調査」の結果作成された「盛岡附近地質図」（地図1）である。

この「盛岡附近地質図」は「盛岡附近地質調査報文」に付されて「校友会報」（第33号）に掲載されたものである。本稿において特に検証しようとすることは、賢治を中心とするB班が担当した、西北部の滝沢村付近から、D班が担当した西南部の飯岡村付近にかけての地質の判断に関する事柄である。亀井によれば、調査は必ずしも全員で実行されたわけではないようである。

夏期休業は七月二十一日から九月十日までであるが、調査は前記「年譜」のように大正五年七月八日から始められたらしい。

A班の塩井によると

「その時、多くの生徒は、休暇前には、少し調査にいったが、夏休みになると、調査を人に頼んでおいて皆、国へ帰ってしまった。その時に調査を任されたのが、宮沢君と私であった。宮沢君はクリノメーターの使い方が上手で、よい露頭を見つけて丁寧な、そして正確に調査された。」

としている。クラスが盛り上がり、始められたはずの調査ではあったが、十二名のクラス中九名が県外出身者であり、待ちかねた夏休みともなると結局、日頃よく歩き回りこの地域全体をよく知り、地質学に一番明るく、しかも関先生に最も密接で、この調査でもクラスの頂点に立っていたと思われる賢治と、他方、当時級長であった塩井に残りのすべてが任されてしまったのであろう。

おそらく、賢治はこの地質調査の多くの部分に関わっていたのではないかと推定される。特に、D班の受け持ちである南西部の飯岡村付近の調査は、賢治も確実に関わっていたようだ。現在残されている、蟹沢山

(現・盛岡市飯岡)の輝石安山岩の標本は、賢治が採取したものだということが判明しているからである。

これらのことからいえることは、私が本稿で検証しようとする、飯岡層に属する山々の地質や成り立ちに関する「盛岡附近地質図」の判断は、賢治が実際にその目で確かめたものとしてよいのではないかということである。ただ、賢治が調査した当時には、飯岡層という呼び名は存在していなかった。

## 二 「飯岡層」という新区分

飯岡層 村井(1960)命名。模式地は都南村飯岡。御所ダムサイト付近および北上河谷西縁にそって南北に分布。輝石安山岩質の水冷された溶岩・同質火山角礫岩からなり、凝灰質砂岩・泥岩をはさむ。都南村湯沢の温泉ボーリングでも確認され、そこでは未命名火砕岩類にかさなり、層厚約800m。ボーリング地点での最下部の凝灰質砂岩・泥岩は貝化石 *Masudapecken iwasakiensis* とCN3後期、4初期のナンノ化石をふくむ(大

上ほか、1988)。

『日本の地質2 東北地方』(日本の地質編集委員会編、共立出版、1989・8)

飯岡層を昭和三十五(1960)年に命名した「村井」とは、岩手大学工学部の村井貞允教授のことで、岩手県内の地質に関する第一人者であった。村井の命名した飯岡層は、現在入手しうる代表的な地質図といつてよい内外地図株式会社発行の「北上川流域地質図(二十万分之一)」、(著作権所有者(株)長谷地質研究所、昭55・9)にも用いられており、「10」の記号が付され、緑色に彩色されている部分がそれである(地図2)。

模式地は「都南村飯岡」である。飯岡は、「盛岡附近地質図」の西南にある紫波郡飯岡村(現・盛岡市飯岡)のことで、飯岡山や蟹沢山がある。飯岡層の範囲は「御所ダムサイト付近および北上河谷西縁にそつて南北に分布」ということである。「御所ダムサイト付近」とあるが、むろん当時御所ダムはなかった。東から盛岡市で北上川に注ぐ雫石川をせき止めて御所ダム(着工・

昭42、完成・昭56)は造られている。「北上河谷西縁にそつて南北に分布」ということだが、そこに含まれる山や川を挙げるならば、北は、岩手山の東山麓にあたる茄子焼山あたりからはじまり、沼森、石ヶ森、鬼古里山、燧堀山と南下し、小岩井農場の東側の山並みを成す高峰山、大沢坂峠、篠木峠、烏泊山と南下する。ここで雫石川の侵食により飯岡層はいつたん途切れ、飯岡山、蟹沢山で復活する。矢巾町あたりからは、带状に露出し南下し、葛丸川の中流域である三鞍山あたりを含み南限となる。

飯岡層の特徴は、「輝石安山岩質の水冷された溶岩・同質火山角礫岩からなり、凝灰質砂岩・泥岩をはさむ」ということである。この解説にしたがうならば、飯岡層を成す山々は、海底で噴出したマグマということになるだろう。「凝灰質砂岩・泥岩をはさむ」とは、噴出物の海底での堆積、または、地上から泥の流入による堆積を意味している。

ここで問題となるのが、賢治らが作成した「盛岡附近地質図」と「北上川流域地質図」との相違点である。「北上川流域地質図」で飯岡層と示されている箇所を

「盛岡附近地質図」に重ねてみると、現在の飯岡層が、「盛岡附近地質図」においては「新火山岩石英安山岩」地帯、「水成岩第三紀(火山屑)」地帯、「新火山岩安山岩」地帯の三区域に分割されていると見て取ることができる。

「盛岡附近地質」を少し詳しく見てみよう。まずは「深造岩」「新火山岩」「水成岩」の区別から始められている。さらに、「深造岩」は花崗岩、閃緑岩、橄欖岩、蛇紋岩に区別される。これらの岩石は地図の東側半分に見られ、北上山地を形成している。「新火山岩」は、石英粗面岩、石英安山岩、安山岩の三種に区別される。石英粗面岩の小さな噴出を図幅の東側に確認できるが、多くは図幅の西側で、石英安山岩も安山岩も飯岡層の範囲内に含まれる。「水成岩」は、地図の東、西両側に見られるが、東側は古生層のもので、西側は第三紀の海底火山の噴出により形成されたと考えているようである。

先に言及した飯岡層に重なる「三区域」だが、このような地質系統の相違は飯岡層においては区別されることがない。この相違はどこから生じるのか。そして

賢治らの調査報告は適切であったのか、否か。興味深い点である。

以下、私の行った調査結果を適宜加えながら考察を進めていく。

### 三 「盛岡附近地質調査報文」

「盛岡附近地質調査報文」は、『新校本宮沢賢治全集』(第十四卷)「雑纂」「校異篇」によれば、「賢治の執筆部分は明らかでないが、全体的に賢治の文体めいた箇所が散見する」とされ、「賢治の執筆部分を分離特定することができないため、本巻では表題に「共同執筆」と付記して全文を本文に掲げた」とある。この調査において、賢治はクラスのリーダー的存在であったことは確実と考えられるので、本稿では「一応、盛岡附近地質調査報文」での観察結果は、賢治の考えとほぼ同じものと仮定しておく。

問題の飯岡層に関わる地域は、「地理及地質の概要」「盛岡附近地質調査報文」の中で、「第三区域」として、次のように記述されている。

第三区域は図幅の西端に近く南走する一連の岡巒にして主に第三紀層より成り新火山岩を随伴す、其北端は石ヶ森(四四六米)より起り燧堀山(四六六米)・高峰山(四二〇米)・烏泊山(三八九米)となり、雲石川を隔て、宰郷山(三二八八米)に対峙し、更に南走して図幅外に出て遠く南晶山(一一三〇米)以南に亘れる小山脈をなし、其雲石川以北に於ける岡巒の西側は岩手火山の南部の麓野にして、図幅以外に於ける小岩井農場を載せたる台地をなす。

この「第三区域」が、ちょうど飯岡層に重なっていることが理解されるだろう。山の連なりだけみれば、「第三区域」は飯岡層そのものといつてよい。しかし、そこに「地質系統」という要素を加えたとき、「盛岡附近地質報文」では次のように記されることとなり、飯岡層の「輝石安山岩質の水冷された溶岩・同質火山角礫岩からなり、凝灰質砂岩・泥岩をはさむ」という解説では、説明しきれない「地質系統」が示されている

ことに気づくのである。

第三区域即ち図幅の西端を南北に連走せる岡巒は主として第三紀層より成る、岩石は概ね凝灰質にして下部は流紋質凝灰岩より成り、上部は安山岩質凝灰岩より代表せらる、而して此連山はその北方に於て石英安山岩を伴ひ、南方に於ては之に接して安山岩の広き露出を見る、該第三紀岡巒は図幅の下部西端に於て雲石川によりて横断せらる

問題点を整理すると三点になる。第一点は、「岩石は概ね凝灰質にして下部は流紋質凝灰岩より成り、上部は安山岩質凝灰岩より代表せらる」である。区域としては、燧堀山、高峰山、烏泊山がそれに当たると考えられる。賢治らは「第三区域」の基本的地質を「凝灰岩」と捉えているのだ。それゆえ、「盛岡附近地質図」では「水成岩」と分類されているのである。しかし、通常イメージするような凝灰岩をその地区で見出すことはできない。私の調査では、「輝石安山岩質の水冷さ

れた溶岩・同質火山角礫岩」(前出『日本の地質2』)という説明がそのままではまる地質だと判断される。この時点では、賢治らのいう「水成岩」という地質分類をそのまま受け止めることに躊躇せざるを得ない。

ただ、宮城一男は、その著書『宮沢賢治 地学と文学のはざま』(玉川選書、昭52・4)に「流紋岩質凝灰岩」地帯の写真を掲載し、賢治らの調査報告の正しさを証明しているかのようである。宮城は鬼越坂の峠付近に「流紋岩質凝灰岩」が見られるとし、挟まれて現れる砂岩の層から貝化石を採取したとも述べている。化石の存在は、賢治が弟清六氏に繰り返し語っていたことであり、宮城の調査の意義を証している。しかし、私は未だその場所を突き止めることができていない。鬼越坂峠付近で確認できるのは、岩手山の火砕流と推定される赤土の層で、砂岩層を挟む地層ではない。今後に期したいと考えている。

宮城の調査で気になる点がいくつかある。著書中「鬼越山」の記述が見られるが、「鬼越山」という名の山は存在しない。おそらくその位置・高さからいって「燧堀山」のことであろう。「燧堀山」の調査は、加藤貞一

の著書『宮沢賢治の地的世界』(愛知出版、2006・11)でも記されている。加藤は、燧堀山の麓の地層として「風化した流紋岩質火砕岩」の写真を著書に載せているが、私は、この場所も確認しかねている。また、加藤は宮城のいう砂岩層にふれておらず、化石に関しても未採取のようである。

宮城の調査に戻るが、宮城はこの地域の基本的な岩石を流紋岩(リパライト)と判断している。これはどう考えても誤謬である。局所的に流紋岩を見出すことは不可能ではないにしろ、この付近一帯の山地の基本的岩種は、安山岩である。この山中から採取される玉髓は安山岩の隙間に発達したものである。宮城は玉髓を流紋岩中に発達したものと説明している。通常、安山岩と流紋岩を見違えることはあり得ないことなので、理解に苦しむと指摘しておきたい。

問題の第二点は、「此連山はその北方に於て石英安山岩を伴ひ」である。飯岡層の定義に「石英安山岩」の存在は含まれていない。賢治らのいう「石英安山岩」地帯は、石ヶ森に代表される岩手山の東側山麓に連なる山々のことと考えられる。「盛岡附近地質報文」では



「石英安山岩」に関し、次のように説明がなされている。

#### 石英安山岩

図幅の西北隅石ヶ森附近に稍々広く現出し灰白色せる石基中に斜長石石英及疎に稍大なる黒色の輝石を散点す、本岩は英輝(英)安山岩に属するものにして頗る淡色鉱物に富めるを特徴とす。本岩は往々頁岩の破片を含み恐らくは第三紀層をなせる流紋質凝灰岩を貫きて噴出せしもの如し、風化するときは先つ大なる板状をなし遂には石英砂を含める土壌を形成す。

この記述を飯岡層との関連から見直すならば、石ヶ森附近に広く分布する石英安山岩の山々は、飯岡層を成す第三紀層を貫いて地上噴出したもの、ということになるだろう。石ヶ森、沼森の岩石に石英の結晶が含まれることは、前稿「(八) 応用編『岩類』意識について 現実」と心象「で紹介したが、今回、大森山の標本を採取することができた。石ヶ森の西方

に位置する山である。考古石材研究所(代表・柴田徹)に分析を依頼したところ、少量であるが石英の結晶の存在することが確認され、石質として安山岩に近いデイスイト(石英安山岩)という鑑定であった(写真1)。

変質もほとんどないということであり、明らかに細粒安山岩としての飯岡層よりも新しい時代の形成である。第三点は、南方に於ては之に接して安山岩の広き露出を見る」である。この区域は、紫波郡飯岡村の山々であり、村井貞允により、飯岡層の模式とされた場所である。ただ、不可思議なのは、私は、飯岡村(現・盛岡市飯岡)の山々を諸処観察したが、飯岡層の模式となるような「輝石安山岩質の水冷された溶岩」や「同質火山角礫岩」を見出すことができないことである。見出されるのは、陸上で噴出したと推定される「輝石安山岩」ばかりである。実例として、飯岡山(写真2)と蟹沢山(写真3)の輝石安山岩を挙げておく。「盛岡附近地質報文」では「輝石安山岩」に関し、次のように説明がなされている。

#### 輝石安山岩

図幅の西南部飯岡山附近に産するものは多少玻璃質を帯び、暗灰色の石基中に斜長石の白斑を有し、岩に酷似し、犬森山及八幡館山附近に産するものは緻密にして淡鼠色を呈し、稻荷崎山附近に産するものは稍風化して赤灰色の石基中に斜長石の白斑を有し暗色鉱物は多少褐赤色に変ず、本岩より化生せし土壤は概するに樹木の生育不良ならずして、地形宜きをを得ば植林上の利益少からざるものと認む。

賢治らは、「第三区域」の「石英安山岩」と「輝石安山岩」を「新火山岩」と分類している。すでに記したが、「新火山岩」は「水成岩(凝灰岩)」を貫いて噴出したマグマとの推定である。その推定自体は正しいことと判断されるが、「新火山岩」の山々はいつごろ形成されたのか。第三紀とすれば、新第三紀だろうが、新第三紀とするなら、中新世なのか漸新世なのか、それとも第四紀まで下るのか。このような疑問の解答を、従来の飯岡層に関する解説から導き出すことはできない。なぜなら、飯岡層の区域は、賢治らが観察・区分

した「新火山岩」(北部に石英安山岩の山々、南部に安山岩の山々)と「水成岩」の両区域を含み込んでおり、そこに区別を認めていないからである。

内外地図株式会社発行の「北上川流域地質図(二十万分之一)」、(前出、昭55・9)の付表では、飯岡層は新第三紀・下部中新世に位置づけられている。おおよそ、一千万年〜二千万年前の形成ということになる。ただ、この時期の形成であるなら、グリーンタフ変質を受けているはずで、同時代の地層、例えば豊沢川流域に広がる大荒沢層(幕館層)や大石層などは、すべてグリーンタフ変質を受けている事実がある。グリーンタフ変質とは、岩石に含まれる輝石・角閃石などの鉱物が熱水変質により緑泥石に変化することである。ところが、賢治らが観察・区分した「新火山岩」は石ヶ森の石英安山岩も飯岡山の輝石安山岩もグリーンタフ変質を受けていないと観察され、新第三紀でもずっと新しい鮮新世(約百五十万年前〜五百万年前)か、さらに新しい第四紀の形成と推定されるのである。第四紀の例としては岩手山を挙げることができる。岩手山は第四紀更新世のころの形成で、その誕生は新しく、わず

か三十万年前に姿を現し始めた山である。

では、岩手山の火山活動と「新火山岩」との形成時期の関係はどうか、この点に関しては、前稿(八)(前出)ですでに指摘したことだが、詩「小岩井農場」下書、第五綴の中で「鞍掛山」にふれ、「あれはきつと／南昌山や沼森の系統だ／決して岩手火山に属しない。／事によつたらやっぱり／石英安山岩かもしれない・・・」と記していることを考えに入れるなら、賢治は、岩手山麓にある鞍掛山や沼森が、岩手山と形成時期を異にすることを理解していたといえるだろう。さらには、童話「沼森」で、沼森は「石ヶ森とは血統が非常に近いもののだ」という見解も示しており、本稿で取り上げている石ヶ森もまた、岩手山とは形成時期を異にすると賢治が考えていたことになる。

#### 四 「岩手火山群地質図」

さて、「新火山岩」の形成時期はいつかという問いの答えは、すでにふれたが、旧来の飯岡層に関する文献を調べても見つけ出すことはできない。幸い、『岩手山

の地質 火山灰が語る噴火史』(岩手県滝沢村教育委員会、平12・3)に、最新の地質調査結果(岩手火山群地質図)が掲載されており、ほぼ、問いの答えを知ることができる(地図3)。著者は、当時地熱エンジニアリング株式会社に所属し、滝沢村文化財調査委員として岩手山の火山活動を研究していた土居宣夫(現在は岩手大学教育学部)である。土居の見解にしたがえば、賢治らのいう「新火山岩」(石ヶ森・飯岡山)は、三ツ森山安山岩類に分類され、燧堀山・高峰山・烏泊山の山々とは形成時期において明確に区別されることになる。燧堀山・高峰山・烏泊山は、新第三紀中新世(五三〇万年前～二三五〇万年前)の形成で、石ヶ森・飯岡山(三ツ森山安山岩類)は新第三紀鮮新世(一六五万年前～五三〇万年前)の形成である。このような区分が可能になったのは、岩石の年代測定が行われているからである。K<sub>A</sub>r法という放射性元素を用いた絶対年代の測定は、従来地層の層序から推定していた岩石のおおよその形成時期を、ピンポイントで押さえることを可能にしたのである。

石ヶ森や飯岡山が新第三紀鮮新世の形成であるとする

るなら、グリーンタフ変質を受けていなくて当然であり、そのことは同時に「新火山岩」が飯岡層の定義からは外れると判断されることになる。結論として、後に一括して飯岡層と名づけられる区域を、賢治らが新火山岩「区域」「水成岩」区域として異なる地質系統と記載したことは、極めて実体に忠実な分類をしたと判断される。

なお、沼森の形成期に関し K<sub>A1</sub>法で測定した結果 238 万年前(誤差 ±1、蒜山地質年代学研究所)となった。地質年代でいえば、新第三紀鮮新世で、三ツ森山安山岩類に属する石ヶ森の形成期と一致することになる。童話『沼森』での、「石ヶ森とは血統が非常に近いものなのだ」という賢治の判断を、科学的に裏付けた測定結果といえるだろう。

地図3の左上が若手山で、中央部の青紫色の箇所が、小岩井農場の東側に連なる燧堀山・高峰山・烏泊山の山々となる。飯岡層としての分類である。その区域の北側と南側にそれぞれピンク色の区域が確認されるだろう。北側が石ヶ森を含む山々、南側が飯岡山を含む山々で、ともに三ツ森山安山岩類と分類されている。

石ヶ森を含む山々が、安山岩の山々と分類されていることに、直接土居氏にお伺いしたところ、北側の区域では「デイサイト(石英安山岩)」の存在も確認されており、すべてが安山岩であるというわけではなく、形成時期に焦点を当てた地質図なので、賢治らが「石英安山岩」としたことに、特に問題はないとのことであった。

##### 五 「水成岩」の問題

これまで、賢治らの作成した「盛岡附近地質図」に関し、問題点を幾点が検討してきたが、おおよそのことは解決ができたと考えている。しかし、本稿には未だ「水成岩」の問題が残されている。

賢治らは、調査地区に「水成岩」の多く存在することを指摘している。「盛岡附近地質調査報告文」では、「水成岩及其その風化物の記載」として、(一)古生層、(二)第三紀層、(三)洪積層(第四紀古層)、(四)沖積層(第四紀新層)に分け、記述している。中生層の区分が見られないのは、盛岡付近には「水成岩」としての中生

層を見出すことができないからである。岩手県全体としてみるなら、三陸地方に「宮古層群」という、後に日本で最初の恐竜化石の発見となる中生代の地層が存在している。

(一) 古生層は図幅の東側、すなわち北上山地に見られるもので、本稿の課題と直接関わっていない。(二) 第三紀層は、図幅の西側に見られ、本稿において考察しなければならない大きな問題が存在する。(三) 洪積層(第四紀古層)と(四) 沖積層(第四紀新層)は本稿の問題とは直接的には関わっていない。ただ、前稿「(九)基礎編 安山集塊岩 花巻農学校での土性調査 実習にからめて」で洪積層(第四紀古層)に関し言及していることを記しておく。「(二) 第三紀層」の記述を次に掲げる。

本層図幅の西隅に分布し、主として凝灰質の岩石より成る、本層を成する岩石中重要なものは流紋質凝灰岩及び安山岩質凝灰岩並びに半熔頁岩及び角礫岩とす。

流紋質凝灰岩

稍脆弱にして触るれば粗鬆の感を生じ灰白色にして灰状の外観を有し実質中に細き石英の粒子を散布す図幅の西北部鬼越山以北に稍広く分布し金沢、影添<sup>ミナモト</sup>於て好露出を見る、多くは流紋岩の碎屑を混濁し又往々硅板岩粘板岩の碎片を雜ゆ、本岩中に散布せる石英粒の大部分が錐形式の結晶より成れるは特に注意すべきの価値ある所とす、採掘して窺材として賞用せらる(滝沢石)

本岩は石英砂を含める粗鬆なる土壤を形成す、雫石川以南の第三紀層中に於ても広く本凝灰岩の分布するを見る例へば宰郷山附近に於けるが如し、其の一部に於て杉、松、落葉松の造林せらるるありて生育佳良なるを見る。

安山岩質凝灰岩

図幅の西北部篠木坂及鬼越坂附近に産す、緑灰色若は暗灰色にして外觀風化したる普通安山岩に酷似す往々其間隙に玉髓を充たす。

半熔頁岩

細粒状乃至緻密にして多少玻璃状をなし黒色或は紫灰色を呈す、頗る堅硬にして敲けば美響を發

す、本岩は第三紀水成岩殊に砂岩或は頁岩が熔岩の熱の為に半ば融解し多少玻璃状に化したものにして高帽山鬼越及び其以南の所々に産す、実質中の空隙に石英又は玉髓の顆粒或は細脈を有す、大沢峠に産するものは殊緻密にして黒色の岩体中に細き白斑を散布し一見、岩に類す。

角礫岩

頁岩質及び安山岩質角礫が細き砂泥によりて膠着せられたるものにして、安山質凝灰岩に近似す、緑灰色を呈し風化するときは茶褐色に変ず、第三紀層の北部鬼越附近に於て所々に小露出をなす。

この記述が対象にしている区域には、燧堀山・高峰山・烏泊山の山々、およびその山中にある鬼越坂や大沢峠、篠木坂峠が含まれる。飯岡層の特徴がそのまま当てはまる区域で、まさに、「輝石安山岩質の水冷された溶岩・同質火山角礫岩」から成っている。そのことがなぜ問題となるかという点、輝石安山岩質の水冷された溶岩・同質火山角礫岩」という記述は、飯岡層が「火成岩」地帯であることを意味し、賢治らのいう

「水成岩」地帯とは判断されないからである。「本層幅の西隅に分布し、主として凝灰質の岩石より成る」という記述の根拠を賢治らはどのような観察から得たのだろうか。「凝灰質の岩石」ならば、確かに「水成岩」であるが、私が観察した範囲では、「凝灰質の岩石」と呼べる地質は局所的な区域に限定されてしまっているのである。

ここで、加藤貞一(『宮沢賢治の地的世界』前出)の分析を紹介しておきたい。「盛岡附近地質図」や「盛岡附近地質報文」の内容にまで踏み込んだ解説としては唯一であり、先駆的業績といえるだろう。ただ、実地の調査を行わずに判断していると思われる記述もあり、本稿で私が問題にしている地域に関し疑問点がないわけではない。自説を述べる前に加藤の見解を確認しておきたい。

第三紀層の区分としては、流紋質凝灰岩・安山岩質凝灰岩・半熔頁岩・角礫岩です。「流紋質凝灰岩」は「流紋岩(質)凝灰岩」とすべきところですが、『大礦物学』下巻(67頁)でも「流紋岩質

凝灰岩」と記してあります。また、異質岩片の含有も観察記載しています。よく見えていますね。問題は、「半熔頁岩」です。こんな術語はありませんし、記載では「砂岩或いは頁岩が熔岩の熱の為に半ば融解し多少玻璃状に化したるもの」とあります。上述した広義の「ホルンフェルス」のことでしょうか。少なくとも熱変質を受けた堆積岩のことでしょう。分布域は明確に示されていませんが、北上川以西は火山碎屑物に広く覆われていて賢治らの地質図ではそれらの被覆をはがして書いてあるので、だいぶ推定が多いのです。「角礫岩」は、「頁岩質及び安山岩質角礫が細かき砂泥によりて膠着せられたるものにして安山質凝灰岩に近似す」と記されており、今で言えば「安山岩質凝灰角礫岩」のことでしょう。

問題は、加藤の指摘するよつに「半熔頁岩」である。加藤が「広義の『ホルンフェルス』」「熱変質を受けた堆積岩」と解釈していることに、異論はない。ただ、気になるのが、加藤のいう「北上川以西は火山碎屑物

に広く覆われていて、賢治らの地質図ではそれらの被覆をはがして書いてあるので、だいぶ推定が多いのです」の記述である。特に「それらの被覆をはがして書いてある」はどう理解したらよいのか。「ごく自然に読むなら、賢治らは「火山碎屑物」の下に「半熔頁岩」が存在すると推定しており、その「半熔頁岩」を地質図に書き込んだ となるかと思う。もし、加藤の意図がそのようだとするなら、それはあり得ないことではないか。加藤のいう「火山碎屑物」とは飯岡層のことにほかならず、賢治らは「層厚約800m(前出)とされる飯岡層の下に存在する「半熔頁岩」の存在を記述していたということになる。それでは、地質調査としてあまりに不自然である。賢治らは「北上川以西は火山碎屑物に広く覆われていて」という知識を十分に有しており、それは「盛岡附近地質図」において「火山岩屑」が「水成岩」の一種として分類されていることからいえることである。おそらく加藤は「北上川以西」の「火山碎屑物」を火成岩と捉えており、賢治らの記述する「水成岩」と矛盾すると考えたのだろう。それゆえ、火成岩である「それらの被覆をはがして書

いてある」と解説したのではないか。

したがって、真の問題は、賢治らはどのような石をもつて「半熔頁岩」と判断したかである。「半熔頁岩」は賢治らにとつて地中深くに存在するものでなく、地表面において観察しうるものと考えるべきである。「半熔頁岩」の問題は、いまだ未解決ということを確認しておきたい。

第三紀層として賢治らが考えているのは、「凝灰質の岩石」である。そして、「凝灰質の岩石」として、「流紋質凝灰岩」、「安山岩質凝灰岩」、「半熔頁岩」、「角礫岩」の四種を挙げているのである。

まず、「流紋質凝灰岩」だが、私は賢治らの指摘する金沢・影添地区での露頭を確認できておらず、したがって標本の採取もできていない。「金沢」の地名は現在でも残されているが、「流紋質凝灰岩」の痕跡すら発見できなかった。金沢で確認できたのは、飯岡層の基盤岩である細粒安山岩と、賢治が新火山岩と呼ぶ大森山からの転石と判断される石英安山岩であった。「影添」の地名に至っては滝沢村役場でも確認することができなかつた。また、「滝沢石」なるものを知る人にも出合

えなかつた。今後の課題とせざるをえない。

ただ、「地質調査報文」には「本岩は石英砂を含める粗鬆なる土壤を形成す、霏石川以南の第三紀層中に於ても広く本凝灰岩の分布するを見る例へば幸郷山附近に於けるが如し」ともあり、賢治らがどのような石を「流紋質凝灰岩」と呼んでいたかは幸郷山を調査することによつて知ることができる(写真4・5)。幸郷山は「霏石川」の南側にある男助層に分類される凝灰岩層だが、付近の山がデイサイト質か安山岩質の凝灰岩であるのに対し、その山だけが流紋岩質であることは注目に値する。破碎した流紋岩も多く含まれており、石英の粒も確認できる。賢治らが幸郷山を選び記述した理由が頷けるところだ。それにしても、幸郷山で見られるような「流紋質凝灰岩」を滝沢地区で見出すことができないのはなぜだろうか。私の調査が徹底していないためであろうか。

次に、「安山岩質凝灰岩」だが、「図幅の西北部篠木坂及鬼越坂附近に産す」とある。篠木坂や鬼越坂は地図上でも場所がはっきりしており、調査が可能であった。ただ、「緑灰色若は暗灰色にして外觀風化したる普



通安山岩に酷似す往々其間隙に玉髓を充たす」という岩石がどれなのか、判断の難しいところである。写真6として掲げたものは、鬼越坂のもので、飯岡層の定義でいえば、安山岩質火山角礫岩に当たると考える。水冷された安山岩のマグマが自破碎し、その隙間に玉髓が充填されたものである。その意味では「火成岩」に分類すべきかと思うが、もし、火山砕屑岩が水底で堆積しその隙間を玉髓が充填したと考えたとするならば、賢治らは凝灰角礫岩の一種として「水成岩」の扱いをした、と推定することは可能かと思う。

問題の「半熔頁岩」だが、「砂岩或は頁岩が熔岩の熱の為に半ば融解し多少玻璃状に化したるもの」とその形成過程が記述され、細粒状乃至緻密にして多少玻璃状をなし黒色或は紫灰色を呈す、頗る堅硬にして敲けば美響を発す」とされる。もともと「砂岩」「頁岩」であれば「水成岩」ということになるが、私が観察した範囲では、そのような「半熔頁岩」を確認することはできなかった。「高帽山鬼越及び其以南の所々に産す」とあり、実質中の空隙に石英又は玉髓の顆粒或は細脈を有す」とも記されている。石英や玉髓を伴う岩石は、

燧堀山・高峰山・烏泊山の山々ならば、多くの場所での存在が確認できるため、証拠として決め手とはならない。大沢峠に産するものは殊緻密にして黒色の岩体中に細き白斑を散布し一見岩に類す」とあることから、大沢峠も調査したが、安山岩質火山角礫岩を多数見出しただけである。また、「細粒状乃至緻密にして多少玻璃状をなし黒色或は紫灰色を呈す、頗る堅硬にして敲けば美響を発す」という条件の岩石ならば、これもいたるところで確認することができる。それらを写真7、写真8、写真9、写真10として掲げるが、薄片(プレパラート)による顕微鏡観察を依頼(前出・考古石材研究所)した結果、すべて、安山岩が急激な水冷により緻密化した「細粒安山岩」とのことであった。やや強引な推定ではあるが、賢治らは、この細粒安山岩を誤って「半熔頁岩」と判断したのではないかという考えを提示しておきたい。多くの場合、層理が平行状に入っており、堆積岩としての頁岩の性質を連想させたのではないか。

他方、賢治らの判断を裏付ける調査結果も得られた。細粒安山岩の近くで、「水成岩」であることが明らか

凝灰角礫岩を採取した(写真11)。地層の成り立ちの複雑が感じられる。写真11の場合、特に凝灰角礫岩全体がグリーンタフ変質を受けており、繰り返し起こったと考えられる新第三紀中新世の海底火山の活動が、この地の地層を複雑にしたようである。

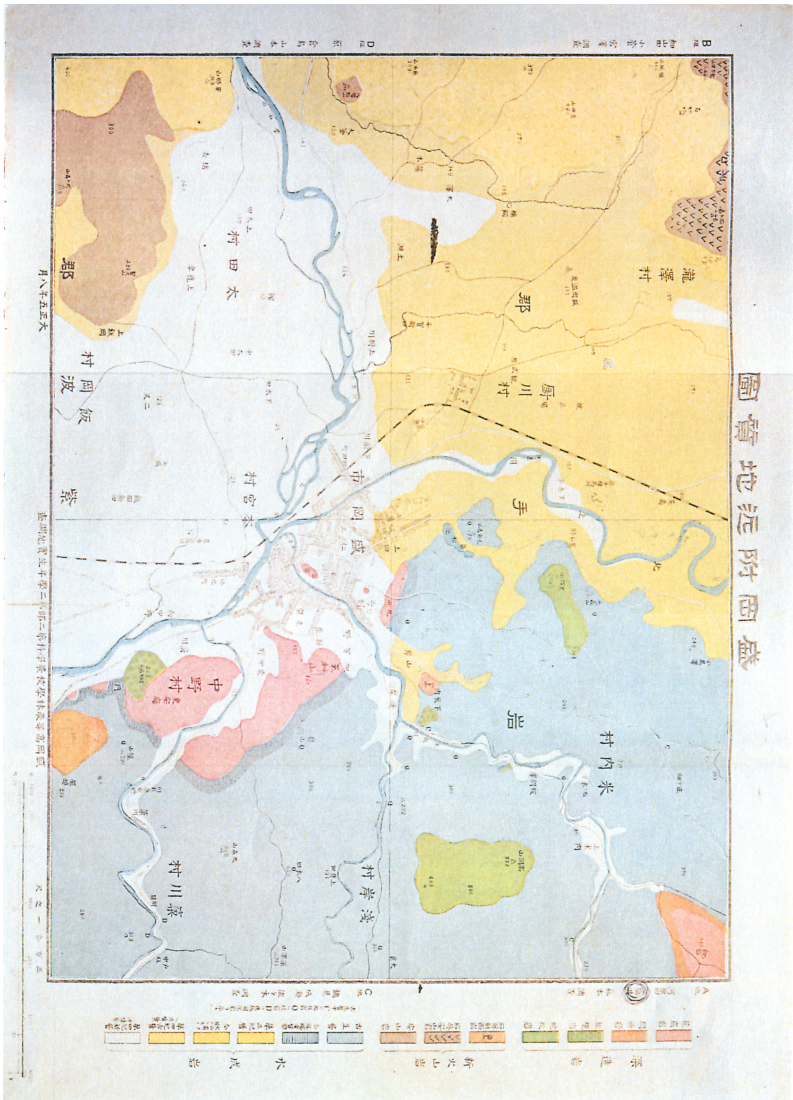
「角礫岩」だが、「頁岩質及び安山岩質角礫が細き砂泥によりて膠着せられたるものにして、安山質凝灰岩に近似す」とある。この「砂泥によりて膠着せられた」角礫岩は、燧堀山の南側の麓で、幅十メートル、高さ五メートルほどの露頭を見出すことができた(写真12)(写真13)。このことは、燧堀山が細粒安山岩のみから成る山でないことを示しており、賢治らが「水成岩」地帯と判断したことが頷ける証拠となるだろう。偶然だが、この角礫岩層に接する(または含まれる)大型の角礫(流紋岩質)が、その内部の隙間にオパールを充填させていることを発見した(写真14)。これまで調査した他の箇所が、すべて玉髄を充填させていたのに対し、この場所だけがオパールであることは、本稿の目的とは別に、興味深い問題である。

燧堀山・高峰山・烏泊山の山々を「水成岩」と賢治

らが判断したことの是非だが、「安山岩質凝灰岩」に関しては、現代の地質学からいえば火山角礫岩であり、それを、火成岩(マグマの自破碎)とみるか、水成岩(堆積岩・凝灰岩)とみるかは、意見の分かれるところと思われる。「半熔頁岩」に関しては、これまでの調査では確認することができなかった。賢治らが細粒安山岩を見誤った可能性が高いとしておく。「角礫岩」に関しては、ほぼ賢治らの報告通りの地層を確認することができた。

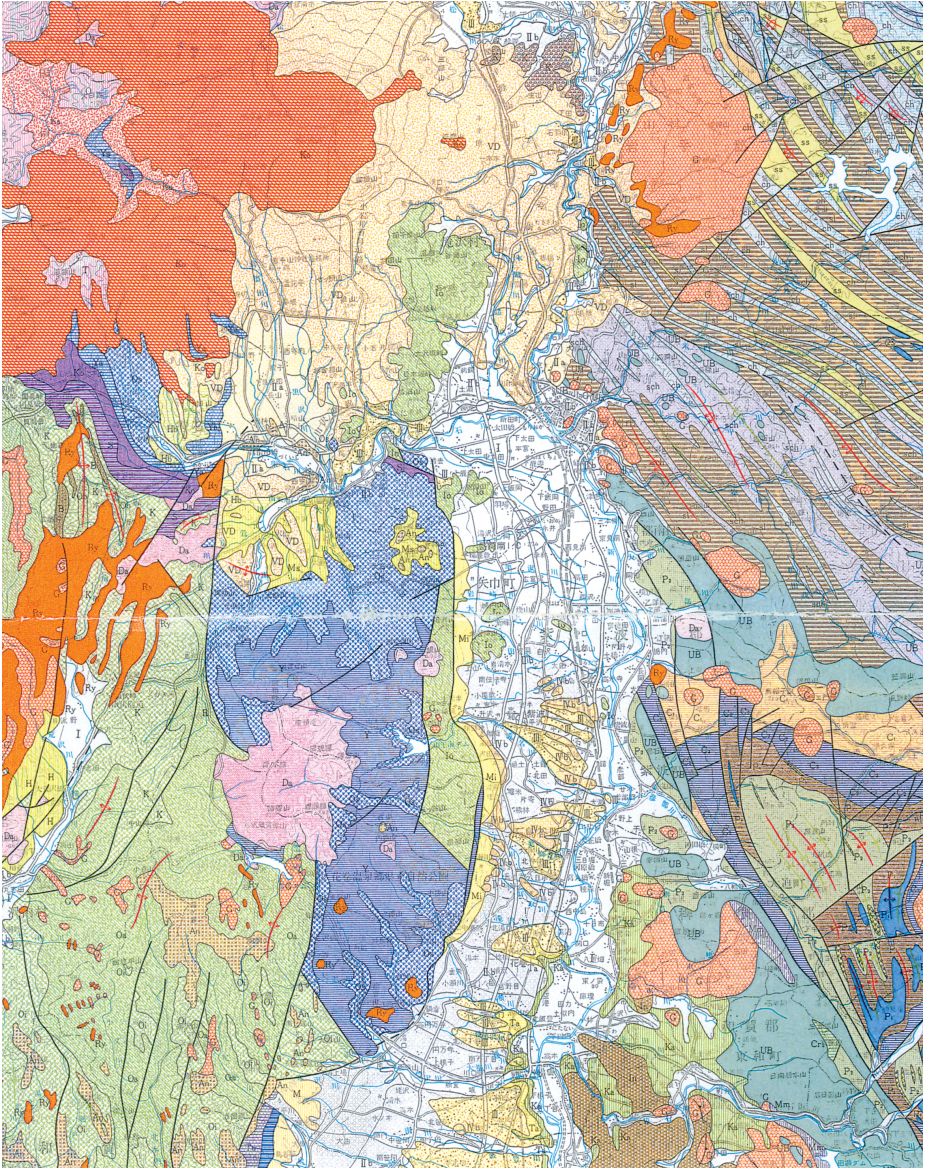
総合的には、燧堀山・高峰山・烏泊山の山々は、安山岩質マグマが海底で噴出し形成したものであり、火成岩と判断すべき区域を広く有するが、明らかな水成岩も諸処に確認され、賢治らの「水成岩」という判断はそれなりに根拠のある判断であった、といつてよいと思われる。

(了)



地図 1 盛岡附近地質圖

盛岡高等農林学校『校友会報』第33号 (大正6年3月) より



地図2 北上川流域地質図（二十万分之一）

内外地図株式会社発行 著作権所有者：(株)長谷地質研究所（昭和55年9月）



写真1 デイサイト（大森山）



写真2 安山岩（飯岡山）



写真3 安山岩（蟹沢山）



地図3 岩手火山群地質図

『岩手山の地質 一火山灰が語る噴火史一』（岩手県滝沢村教育委員会 平成12年3月）より



写真4 火山角礫岩（鬼越坂）



写真5 宰郷山（流紋岩質凝灰岩の崖）



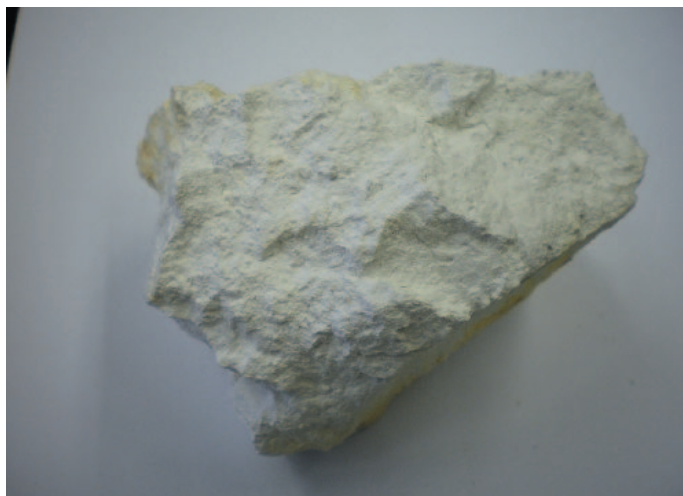


写真6 宰郷山（流紋岩質凝灰岩）



写真7 細粒安山岩（燧堀山）



写真8 細粒安山岩（高峰山）



写真9 細粒安山岩（烏泊山）



写真10 細粒安山岩（御所ダムサイト）

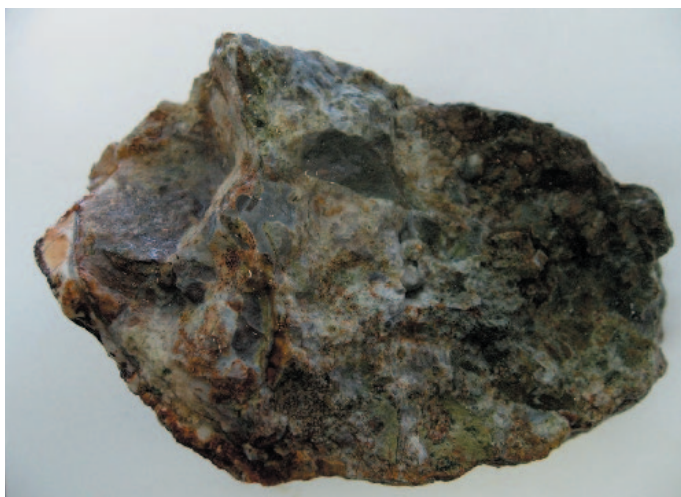


写真11 凝灰角礫岩（燧堀山）



写真12 角礫岩・露頭（巖窟山南麓）



写真13 角礫岩（燧堀山南麓）



写真14 オパール（燧堀山南麓）