

やまなし地球科学研究所だより

第20号 2026年7月



東京エレクトロン荏崎文化ホール

来春はわたくしも教師をやめて本当の百姓になって働きます いろいろな辛酸の中から青い蔬菜の穂やドロの木の閃きや何かを豫期します わたくしも盛岡の頃とはずるぶん変わってゐます あのころはすきとほる冷たい水精のような水の流ればかり考えてゐましたのにいまは苗代や草の生えた堰のうすら濁ったあたかなたくさんの微生物のたのしく流れるそんな水に足をひたしたり腕をひたして水口を繕ったりすることをねがいます

宮沢賢治

春は麦打ちせんと畑に立って遠山のかすみに消えゆく夢見る喜び
夏田植えて帰る田の水の上に浮かむ白玉
秋は柿の梢に柿赤き頃 豊かな稲はすゞ風にさらさらと波打つて
冬は綱なび 草履作り タバは家庭のもっとも歓しきうたげにあわやかに降りつつむ雪を見る
われわれをして 田園都市を作らしめよ 模範農村を作らしめよ
そしてわが幸ある天地の神に感謝をささげしめよ

穂坂嘉内

保坂嘉内 宮沢賢治
花園農村の碑
ほんとうの幸せを求めて

平成十九年十月
宮沢賢治・保坂嘉内生誕
百十周年記念事業実行委員会

※) 碑の説明は文章の末尾

石っこ賢さん

宮沢賢治

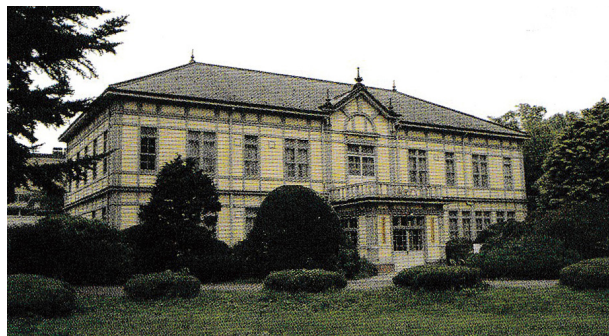
詩人・童話作家などとして有名な宮沢賢治は、1896年(明治29)8月27日に岩手県稗貫郡花巻町(現・花巻市)で、古着商と質店を営む家の長男として生まれました。小学生の頃から岩石や鉱物・化石の採集に熱中し、家族から「石っこ賢さん」と呼ばれていました。1909年(明治42)4月に岩手県立盛岡中学校(現・盛岡第一高等学校)に入学すると、ますます岩石・鉱物などの採集に熱中し、休日のたびに花巻町周辺の野山に出かけ、溶岩の採集などでは岩手山(火山)にもたびたび登っていました。



盛岡中学時代の石っこ賢さん

1915年(大正4)4月に盛岡高

等農林学校農科第二部(現:岩手大学農学部農芸化学科)に首席で合格し、農芸化学、土壌学、肥料学、地質学、鉱物学などを学びました。1917年に関豊太郎教授の指導のもとに級



盛岡高等農林学校の本館(国指定文化財)
官立では日本最初(1902年)の高等農林学校。
東北の振興と食料の増産、農業技術者や農業教員の育成などを目的に盛岡に設置された。

友達と盛岡附近の地質調査を行い、その成果を学校の交友会報・学術の部(現・研究紀要)に発表しました。卒業論文は、当初「盛岡附近の石英粗面岩の研究」で進めますが、途中から「腐植質中ノ無機成分ノ植物ニ対スル価値」に変更しました。

1918年(大7)に盛岡高等農林学校を卒業し、引き続き土壤、地質、肥料等の研究のために同校農科研究科に進学します。5～9月には、稗貫郡長より関教授に依頼があった「郡内地質・土質調査」の野外調査と室内作業を行い、「稗貫郡の地質・土性図、同説明書」を作成しました。1920年(大9)5月に研究科を終了し、助教授に推薦されましたが、父子とも実業に進む考えであったので辞退します。しかし、翌年の1921年(大10)12月に稗貫郡立稗貫農学校(現・岩手県立花巻農業高等学校)の教諭になり、土壤、化学、地質、肥料、農業実習、数学、英語などの科目を担当し、生徒たちと地質調査や化石採取などの野外実習にも出かけました。



花巻農学校で授業をする賢治先生
黒板には地質断面図が描かれている。

1926年(大15・昭元)3月に農学校を依願退職し、8月に貧しい農民の窮状を改善するために文化・芸術活動と農業指導を兼ねた「羅須地人協会」と「肥料設計所」を開設します。そして自から農作業をしながらレコードコンサートや楽器演奏会などを開催すると共に、農民に土壤や稲作の指導、適切な肥料を供給するための肥料設計などの相談に応じていました。また、1931年(昭6)4月には、酸性土壤の改良や肥料に用いる石灰岩の粉末を生産する東北採石工場の技師を務めますが、急性肺炎で1933年(昭8)9月21日に37歳で亡くなりました。この時に病床で手帳に綴ったのが「雨ニモマケズ 風ニモマケズ」で、学問を貧しい農民のために役立たせることに務めた人です。

賢治の作品には、地質に関わるものがあります。

①[台川]では、賢治先生が生徒を引率して、台川沿いに歩きながら地質調査の野外授業を行っている様子が描かれています。…「向ふの崖をござんなさい。黒くて少し浮き出した柱のような岩があるでせう。あれは水成岩の割れ目に押し

込んで来た火山岩です。黒曜石です。」「あゝいふのを岩脈といひます。」「わかりましたか。向ふの崖に黒い岩が縦に突き出てゐるでせう。あれは水成岩のなかにふき出した火成岩ですよ。岩脈ですよ。あれは。」「この山は流紋凝灰岩でできてゐます。石英粗面岩の凝灰岩、大変地味がわるいのです。赤松とちひさな雑木しかはえてゐないでせう。あすこは古い沖積層です。運ばれて来たのです。割合肥沃な土壤を作つてゐます。木の生え具合がちがつて見えませう。わかりませう。」「…

②[イギリス海岸]では、北上川の西岸(花巻市小船渡附近)に露出する青白い凝灰質の泥岩層(火山灰を多く含む泥岩)の崖を、イギリス・フランス間のドーバー海峡の崖に露出する白いチョーク層(有孔虫等の炭酸カルシウムからなる遺骸が主成分の白～灰白の石灰質泥岩でチョークの原料)の崖に見立ててイギリス海岸と名付けています。時々生徒らとも調査に出かけてクルマや偶蹄類(蹄が2つに割れたイノシシやシカ等)の足跡など、陸上生物の化石を見つけたりしています。そのためイギリス海岸の凝灰質泥岩は海ではなく、淡水の湖などに堆積した地層と考えられます。しかし、北上山地のへりの砂利層からは、牡蠣や半鹹水(半塩水)の環境で住む貝殻の化石が見つかることから、イギリス海岸の凝灰質泥岩が堆積後には、北上川沿いの低地に海が侵入していた時代があったことを述べています。

その他にも地質用語が付く童話には[気のいい火山弾][十人力の金剛石]など、詩では[東岩手火山][鎔岩流(ヨウガリュウ)]などの作品があります。



イギリス海岸：河岸に白い凝灰質泥岩が露出する(河床の露岩も乾くと白くなる)



ドーバー海峡の白亜の崖(イギリス)

保坂嘉内

保坂嘉内は、賢治と同じ1896年(明29)の10月18日に山梨県北巨摩郡駒井村(現:韮崎市)の大地主で農業を嫌って役所に勤める父の長男として生まれました。1915年(大4)に甲府中学を卒業し、東北帝国大学札幌農科大学(現:北海道大学)を受験するも不合格となります。翌年には岩手県の歌人で詩人の石川啄木への憧れもあって、盛岡高等農林学校を受験し合格します。学校の寄宿舎(自啓寮)で寮長の賢治と同室となり、賢治は嘉内の入学目的が自分と同じ農民の生活改善にあることに共感します。そして、自分の母校で啄木の母校でもある盛岡中学校舎のバルコニーに嘉内を案内します。その時の嘉内の日記には、「宮沢氏と盛岡中学のバルコンに立ちて天才者啄木を憶ひき夕陽赤かし」と記されており、二人の友情が深まりました。

1917年(大6)に嘉内や賢治らが中心メンバーとなって学内で文芸同人誌アザリアを創刊し、詩や短歌、散文などを寄稿します。しかし、翌年の第6号に嘉内が寄稿した文章の一



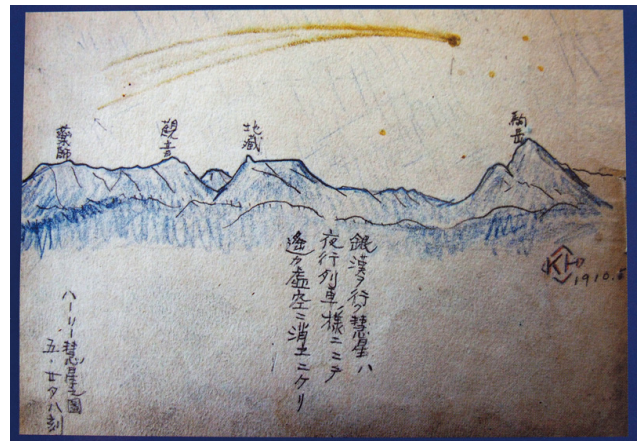
文芸同人誌アザリアの主要メンバー
保坂嘉内(左上)・宮沢賢治(右上)

節「…今だ。今だ。帝室を覆すの時は。ナイヒリズム(虚無主義)…」が問題視され、2年生になる直前の1918年(大7)3月に退学処分となりました。その後は東京で明治大学に籍を置きながら他の農科大学への進学を目指しますが、母親が亡くなり山梨に帰り農業を始めます。その一方で志願兵として応招し、除隊後もたびたび勤務演習に参加します。1924(大正13)～1925年に山梨日日新聞で文芸記者を務め結婚をしました。その後は農民のために土地の改良や副業を興して多角経営化し、協同組合的組織を取り入れた模範的な農村(花園農村)を築くことに努めます。副業として駒井村にアミノ酸醤油工場を建てることなどに奔走し、村会議員などの役職にも就きますが、胃癌のため1937年(昭和12)に40歳で亡くなりました。

賢治の童話[風野又三郎]で、又三郎が友達にサイクルホール(つむじ風)になって空を飛んだ話を語っていま

す。「…甲州ではじめて時なんかね。はじめ僕がハケ岳の麓の野原で休んでたろう。…僕はもうまるで、汽車より早くなっていた。下に富士川の白い帯を見てかけて行った。」と、山梨県を訪れたこともない賢治の作品にハケ岳が舞台となっていること。登場する地元の子供「嘉助」に嘉内の一文字が当てられていることから、嘉内から聞いたハケ岳の風の三郎(ハケ岳おろし:冬の西高東低の気圧配置によりハケ岳から甲府盆地にかけて吹き降ろす冷たく乾燥した北西風)の話をヒントに書かれたのではないかと推測されている。同様に[なめとこ山の熊]の熊取り名人「淵沢小十郎」の名前は、ハケ岳南麓の地名「小淵沢」から名付けたのではないかととも言われています。

また、嘉内が1910年(明43)の中学時代に描いた鳳凰三山から甲斐駒ヶ岳に向って飛んで行くハレー彗星のスケッチには、「銀漢ヲ行ク彗星ハ夜行列車ノ様ニテ遙カ虚空ニ消エニケリ(注:銀漢は銀河のこと)」の一文が書かれています。賢治の[銀河鉄道の夜]も嘉内から聞いた彗星の話をヒントに書かれた童話で、賢治と嘉内は文学などを通じて無二の友となるが、法華経を信じる賢治との宗教観の違いなどから離れていってしまう嘉内への心情を、孤独な少年ジョバンニ(賢治)と、その友人カンパネルラ(嘉内)に置き換えて書かれたとも言われています。



1910年に嘉内が描いた鳳凰三山(薬師岳・観音岳・地藏岳)越えて、甲斐駒ヶ岳方面に飛翔するハレー彗星のスケッチ

韮崎市の東京エレクトロン韮崎文化ホールの前庭には、賢治と嘉内の2人の生誕110年を記念して建立された銀河鉄道をイメージした石碑があります。先頭の機関車には、嘉内が目指した花園農村から命名した石碑名「花園農村の碑」、2両目に「嘉内の歌稿」、3両目に「賢治の書簡」が刻まれています。また、韮崎市穂坂町宮久保の高台には、夜になると対岸の台地(七里岩)を通るJR中央線の灯かりが銀河鉄道のように見える銀河鉄道展望公園があります。

(小村寿夫)

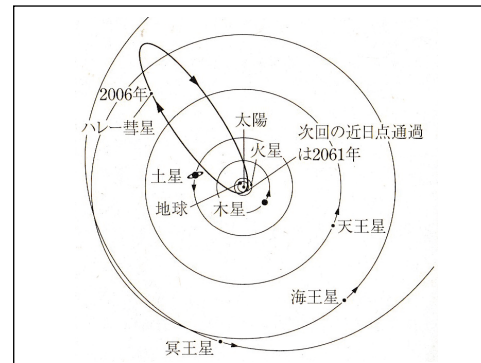
コラム

ハレー彗星

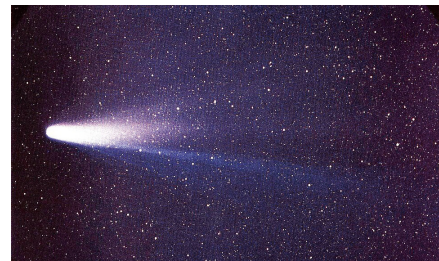
彗星は、太陽系の氷と塵とガスからなる本体の大きさが数～数10kmの天体で、太陽に周期的に近づく周期衛星と、一度だけ近づき再び戻ってこない非周期衛星があります。

ハレー彗星は75.32年の周期で地球に近づく周期衛星で、地球から肉眼で観測可能な彗星です。1682年にエドモンド・ハレー(Edmund Halley)は、ニュートンの理論を用いて1531年、1607年、1682年に出現したのは同じ彗星で、次回は1758年に出現することを予測しました。ハレーの死後、予測通りに彗星が出現したことからハレー彗星と呼ばれるようになりました。

彗星の出現は古来から多くの資料に記録されており、ハレー彗星の最古の記録は紀元前240年、日本では日本書紀の684年9月7日です。次回の出現は2061年の7月28日です。幸運な方は、一生に二度ハレー彗星を見ることができます。



ハレー彗星の軌道（新しい高校地学の教科書）



ハレー彗星（1986年3月8日撮影）

化石

化石は、地層中に残された過去の生物の遺骸や生きていた痕跡(足跡、巣穴等)で、地層が堆積した当時の時代(年代)や環境等を知ることができます。このうち限られた特定の地質時代に地球上の広い地域に生息し、地域間の地層の対比に役立つ化石を示準化石(三葉虫、アンモナイト等)、一方、限られた地域のみ長く生息し、現生の生物と比べて過去の生息環境が推定できる化石を示相化石(サンゴ、カキ等)と呼びます。

また、地層中で発見される化石と同じ姿で現在も生息している生物を「生きた化石」とも呼び、日本では、イチョウ、ソテツ、コウヤマキ、カブトガニ、アマミノクロウサギ、ニホンカモシカ、ゴキブリ等がいます。

地質時代の区分は、発見された化石による生物の出現→繁栄→絶滅(栄枯盛衰)の記録です。果たして、最後に出現した人類の未来は？

●示準化石と示相化石の特徴

地質時代	示相化石	示準化石
IV		
III		
II		
I		
		地理的分布

示相化石：限られた地域に長期間生存
示準化石：限られた時代に広範囲に生存

地質時代	絶対年代(億年)	動物界	植物界
新生代	第四紀	哺乳類の繁栄	被子植物の繁栄
	新第三紀	哺乳類の繁栄	被子植物の繁栄
	古第三紀	大型爬虫類(恐竜)とアンモナイトの繁栄と絶滅	裸子植物の出現
中生代	白亜紀	大型爬虫類(恐竜)の繁栄	針葉樹の繁栄
	ジュラ紀	鳥類(始祖鳥)の出現	ソテツ類の出現
	三疊紀	爬虫類の発達	
	2.42	哺乳類の出現	
	二疊紀	三葉虫とフズリナ(紡錘虫)の絶滅	シダ植物の出現
	2.84	両生類の繁栄、フズリナの繁栄、爬虫類の出現	木生シダ類が大森林形成
	石炭紀	両生類の出現	裸子植物の出現
	3.60	魚類の繁栄	
古生代	デボン紀	魚類の出現	
	4.09	サンゴ、ウミユリの繁栄	陸上植物の出現
	シルル紀		
	4.36	魚類の出現	
	オルドビス紀	三葉虫の繁栄	藻類の繁栄
	5.00	三葉虫の出現	
	カンブリア紀	原生動物、海綿動物、腔腸動物などが出現	緑藻類の出現
	5.64		シアノバクテリア類の出現
先カンブリア時代	46		細菌類の出現

地質時代区分と生物の進化（東京大学生命科学教育用画像）