

# 温故知新：宮沢賢治と地震

加藤碩一<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

全くの偶然にすぎないが、宮沢賢治の生まれた年に「明治三陸津波」が、亡くなった年に「昭和三陸津波」が発生し、おのおの甚大な被害をもたらした。わずか37年間で、東北地方太平洋岸で繰り返し大津波が発生したわけで、その後も懸念されていたが、2011年に「平成三陸津波」が生じたことは記憶に新しく、その復旧も途上にある。賢治の一生で発生した関連する被害地震を以下に要約し、作品と関連事項を検討し啓発活動の一助としたい。なお、賢治作品の引用は『新校本宮沢賢治全集』(筑摩書房)に依拠する。短歌や詩の行変えは「/」で示す。最終稿(定稿)を示すが、下書稿には登場するものの最終的に削除された場合は下書稿も提示する。

## 2. 「明治三陸地震津波」(M8.5)：明治29年(1896)

6月15日19時32分(賢治生年)発生

日本海溝で生じ、地震そのものによる震害はほとんどなかったが、満潮時にあたり、地震発生後35分で津波が襲来し、岩手・青森・宮城3県で被害が甚大であった(死者約22,000人)。三陸町(旧綾里村)では、最高波高が38.2mに達した(宇津ほか編, 1987)。

津波は夜襲来したため、また当時のカメラの普及状況から直接撮影されてはおらず、後に想像で描かれた絵図が作られた。第1図に類したものが数種類印刷出版され東京などではよく売れたという。また、後日、津波被災状況が撮影された(第2図)。なお、第1図および第2図のキャプションでは「海嘯」とある。「津波」は一般には、海域で生じた地震による海底の隆起のために引き起こされる(このほか、海底火山活動や海底地滑りなどに起因する場合もある)。当時は、「津波」と「海嘯」(注：中国では「海嘯」haixiao)は、ほぼ同義とされ混用された。例えば肝付(1890)では、「本邦では海水の溢れることを一般に海嘯と謂ひます」とあるように「ツナミ」のルビがふられている。盛岡高等農林学校蔵書であり、それゆえ賢治の読んだ可能

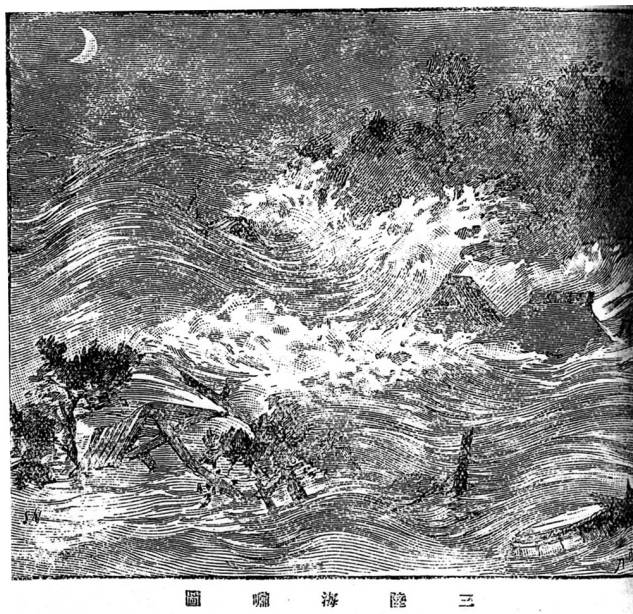
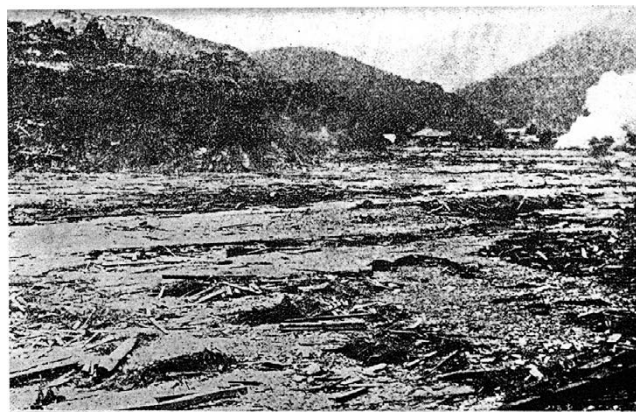


圖 嘯 海 陸 三

第1図 三陸海嘯図(山上, 1898).



様有之後嘯海村里綾郡仙氣前陸

第2図 陸前気仙郡綾里村海嘯後之有様(小川一眞製, 山上, 1898).

性の高い山上萬次郎(1898)『新撰大地文學』卷之三では、「長大なる浪をなし非常なる高さを以て海岸に達するものにして之を海嘯と稱す。津波なるものは巨浪俄に起りて海岸を浸すものの謂いにして三陸海嘯に於ける如く長大なる浪の外に短き激浪をも包含す」「支邦の所謂海嘯なるものは・・・アマゾン河ガンジス河の口に於けるも亦之と揆を同ふす。要するに潮汐の一現象なり。本邦に於ては之を津波と同一の意義に用ゆるを常とす」とある。現在では、「海

1) 産総研 名誉リサーチャー

キーワード：宮沢賢治, 地震, 明治三陸津波, 昭和三陸津波, 海嘯, 川舟断層, 達谷窟, 関東大震災

嘯tidal bore」は、河口（が広い三角江）に入る潮波が垂直壁となって川を逆流する現象で、「津波tsunami」とは区別される。当然、賢治は両者を今から見れば以下のように混用している。ちなみに昭和最初期には、小林（1925）で「河水喇叭口を成せる所に於ては、往々海水堤防状を成して上流に遡す。之を海嘯Boreと稱す。春分・秋分時、特に秋分附近に壯観を呈す。・・・本邦に於ては、斯る現象を認むべき河川なし。」と記されている。これは、盛岡高等農林学校蔵書だが、賢治卒業後の刊行なので、おそらく賢治は読んでいないだろう。

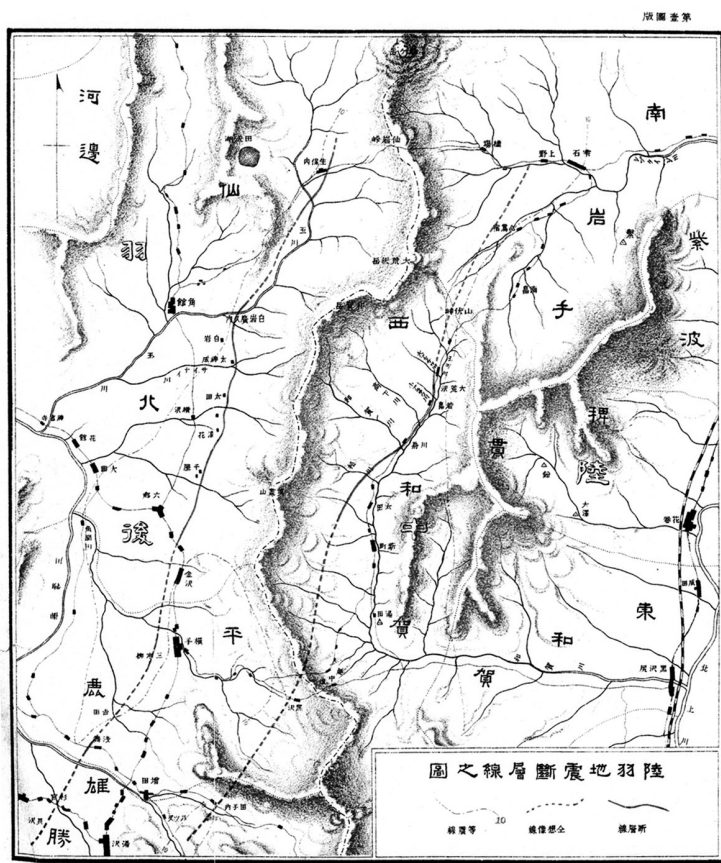
賢治作品中では比喩的な使い方として、「…建物中のガラスの窓が/みんないちどにがたがた〔鳴〕って/林はまるで津波のやう…」（〔その洋傘<sup>かさ</sup>だけでどうかなあ』『春と修羅第二集』三〇五）、「電信ばしらも林の稜も/つなみみたいに一度に鳴って」（同下書稿（一））、「学校中のガラスの窓が/みんないちどにがたがた鳴って/林はまるでつなみのやう」（同下書稿（二））、「つなみだ……海瀟のやう」（同下書稿（三））、「…建物中のガラスの窓が/みんないちどにがたがた鳴つて/林はまるで津波のやう…」（「客を停める」『生前発表詩篇』）など出てくる。山津波は、地震に起因する土石流（急勾配の溪流から流出する土砂の混合

物）や岩屑流（水分に乏しい大量の岩塊や土砂が空気などを巻き込んで高速で移動するもの）を、日本では「山津波」と称することがある。作品中ではやはり比喩的な使い方として、「まるで山つなみのやうな音がして、一ぺんに夕立がやって来ました。」（童話『風〔の〕又三郎』）、「まるで山つなみのやうな音がして、一ぺんに夕立<sup>おと</sup>がやって来た。」（童話『さいかち淵』）と出てくる。

賢治と関わりのあった早坂（後述）の著書『角礫岩のころ』（1970）に「天災と戦災」の一文がある。その中に「新聞の号外だったか、父母や大人たちの話だったかですらなく、地方にひどい〈つなみ〉が押しよせて、海岸の家が多数うち上げられ、漁師などたくさん死んだということであった。わが国の地震の記録をひもといてみると、どうもあの有名な明治二九年（一八九六）六月一五日の〈三陸沖地震〉であったようだ。そうすれば私が五才の時のことである（注：賢治の5歳年上ということになる）。・・・新聞号外などはあったにしても、写真などは簡単には目に触れない時代のことなので、惨状ははいつて来なかったのを幸いだったと思う。後年、大正一二年九月一日の、あの関東大震災の大破壊や死傷の実状、昭和半ばの原爆による人類大屠殺の現実などが、文明の機関に依って報道された事は、私どもにとって震災や爆撃そのものに劣らぬ災害であったといえるであろう」といわれる報道災害ともいえるべきマスコミの過剰で扇情的な報道を批判している。平成の津波では、動画で繰り返しテレビで放映され、言い訳的に「これから津波の映像が放映される」旨、テロップが流れるようになったが、厳密には、この地震や津波は賢治の生まれる前であったから直接知る由もなかった。

### 3. 「陸羽地震」(M7.2)：明治29年(1896) 8月31日(賢治生年)発生

内陸地震で、震央は秋田県東部。秋田県下で死者205人、全壊家屋5682軒、岩手県下での死者4人、全壊家屋110軒であった（宇津ほか編，1987）。萬田（1986）で「さらに八月三十一日、花巻地方に大地震が発生し、その被害も破壊した家屋約五千六百、死者二百六十人であった」とある。千屋盆地東縁に千屋断層（長さ約23 km、逆断層で東側最大2.5 m隆起）、真昼山地東側の和賀川流域に川舟断層（長さ約6.5 km、逆断層で西側最大2 m隆起）の二つの地震断層が出現した（第

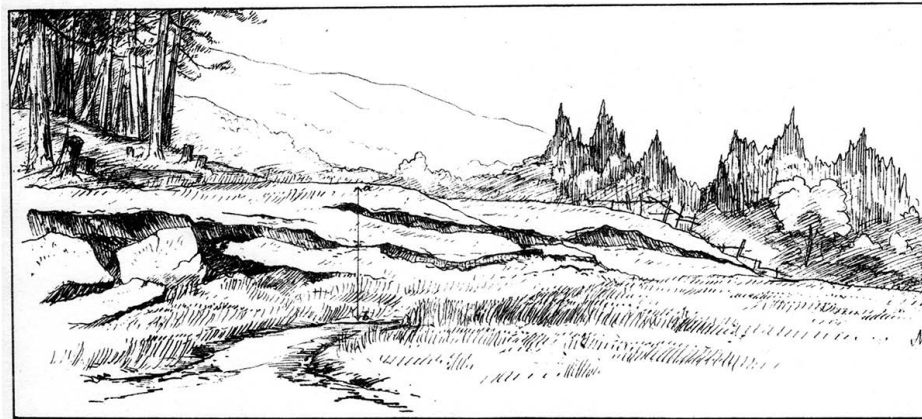


第3図 陸羽地震断層線図（左が「千屋断層」、右が「川舟断層」、山崎，1896）。



式茂太郎和画中西陸 層断舟川

第4図 「川舟断層」スケッチ (山崎, 1896).



千屋十郎北山後関 層断屋千

第5図 「千屋断層」スケッチ (山崎, 1896).

3図). 両断層とも逆断層で、上盤側に亀裂や断層などの変状が集中して分布するさまが明瞭である(第4図・第5図). 地質・地形の差による地震被害の違いが顕著で、河川沿い低地・旧河川跡・軟弱地盤からなる花巻(賢治の生地)では、全壊46棟・半壊16棟その他の被害も多かったが、一方やや標高が高く硬盤からなる里川口では、全壊2棟・半壊7棟にすぎなかった。また、岩手県下の鶯宿温泉・繋温泉の湧出が止まったという(曾禰, 1896;宇津ほか編, 1987).

賢治の詩「風の偏奇」(『春と修羅』)には「おお私のうしろの松倉山には/用意された一万の珪化流紋凝灰岩の弾塊があり/川尻断層のときから息を殺してまつてみて/私が腕時計を光らし過ぎれば落ちてくる」とある。また、「川尻の断層地震」とする書き込みや「明治廿九年川尻断層のとき以来息を殺してまち」という別の表現もある。「川尻断層」は『震災豫防調査會報告』には出てこないが、弟の宮澤清六の『兄のトランク』(1987)に「賢治の生後五日目の八月三十一日午前五時、花巻町の西方約二十五キロメ

ートルの地にある沢内村川舟(川尻)に二メートルに及ぶ断層を生ずるほどの大地震が発生」(p. 214)と記されている。すなわち、川舟断層のことで、「二メートルに及ぶ断層」とは、断層の長さではなく断層落差を意味する。

さて、岩手県西磐井郡平泉町平泉北沢に、国指定史跡で延暦20年(801)の坂上田村麿創建といわれる達谷窟(たつこのいわや)毘沙門堂(別当 達谷西光寺)がある(第6図)。1200年ほど前、この窟に塞を構え付近の領民を苦しめたという悪路王ほかの蝦夷を坂上田村麿が退治したという謂れがある。これを踏まえた賢治作品に、「むかし達谷の悪路王」(「原体剣舞連」)、「むかし達谷の悪路王」(同手入本)、「むかし達谷の悪路王」(『種山ヶ原』)がある。毘沙門堂西方の高さ約33mの凝灰岩の岩壁に阿弥陀如来の摩崖仏が刻まれている(第7図)。前九年後三年の役で亡くなった敵味方の諸霊を供養するために源義家が馬上より弓弰で彫りつけたといわれる。高さ約16.5m、顔の長さ約3.6mある。胸から下は、陸羽地震時の震動で落剥し、賢治が見たときも今と同様であったろう。思わぬところに

地震の被害があるものである。

＊以上のほか、賢治が生まれた翌年、明治30年（1897）2月20日に宮城県沖に地震が発生した。M7.4だが、被害は岩手・宮城・山形・福島4県に及んだが大きくなかった。花巻では、土蔵損壊・噴水・噴泥があった程度であった（宇津ほか編，1987）。

#### 4. 「関東地震（関東大震災）（M7.9）：大正12年（1923）9月1日（賢治27歳）発生

震央は相模湾（相模トラフ北部）で、関東地方に大被害をもたらした（死者14万人余，全壊家屋12万八千軒余り，焼失家屋44万7千軒余）。花巻には直接の被害はなかったが、地質学界にも甚大な影響を与えた。大正12・13年（1923・1924）の賢治書簡は未発見（あるいは焼失）なので、賢治との詳しい関わりは不明である。ただ、年月日と宛先不詳の手紙下書で「この度御地の震災に就ては何とも申し上げやうございませぬ。御社並に御宅の方はまづは大丈夫と存じては居りましたがみな様御恙等もございませぬか。いろいろご損害も大きいことと存じます。どうかいよいよお大切に」とある。「震災」という名称（必ずしも学術用語ではないが）に相当するのは「関東大震災」なので、これは「関東地震」に関連した書簡の可能性があるが確証はない。

賢治と関東大震災との関わりは、上述のようにあまり明らかではないが、当然、特に東京の文学者らに大きな衝撃を与えたことは容易に想像できる。少し脱線するが、一例だけ紹介する。大正12年に、いち早く『大正大震災大火災』という本が大日本雄辯會・講談社から発行された。地震発生後1ヶ月以内に原稿を集め編集し、9月27日東京市小石川区で印刷，同本郷区で10月1日発行とは驚くべき速さである。その中に第8図に示すような与謝野晶子の短歌が掲載されている。

なお同書の序文に文学博士 三宅雄二郎なるものの言があり、このたびの東北大震災に対して極めて感慨無量なるものがあり、ここに一部を再録する（読み易くするため新漢字にし、かな表記した部分があることをお断りする。本文上記他も同様）。

「今回の地震は、他に例が無いものではなく、我が日本でも、より大きいのがあり、他の土地でいよいよそうであるが、地震に伴う災害は、日本に前例ないばかりでなく、ほとんど全世界に前例ないとしてよい。かかる大災害が起こるとは、極めて少数の人を除き、全く考え及ばなんだの



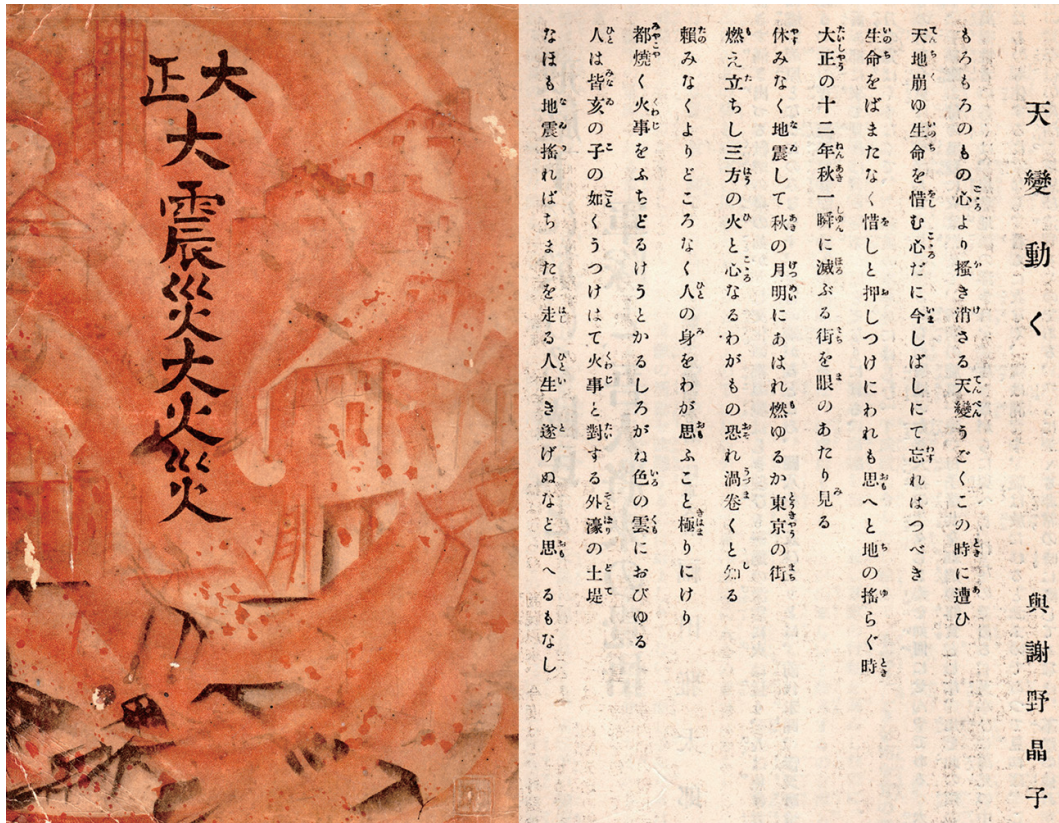
達谷窟

第6図 達谷窟.



第7図 顔面大仏.

に不思議はない。明治維新以後，市区改正をはじめ，建築上に，耐震耐火に注意し，再び安政二年の震災の如きを見ないと信じたのに，地震の程度ほぼ当時と同じく，災害の及ぶところ，死傷者より計算し，<sup>たゞ</sup>僅に十倍どころの話でない。大正年間にかかる現象あること，誰が想像したか。之に就ては，一応人智の及ぶところ，甚だ狭いと認めねばならぬ。維新以後，長足の進歩を遂げ，文明の設備も，旧幕時代と比ぶべくもないと見え，幾階の高楼を指し帝都の誇りとしたが，安政くらの地震で，見渡す限り焼跡となり，仲秋の月も，焼跡より出で焼跡に入るという状態である。これと云うのも，前にそれぞれ用心し，後に耐震耐火で丈



第8図 『大正地震大炎災』表紙（左）と同誌掲載の与謝野晶子短歌（右）。

夫と思ひ、井戸をつぶし、火除地を除いたのに因ることが多い。・・・或る人はあらかじめこれを明言したが、一般には何とも思わず、且つ地震学者は、早晩、断層の危険あるを知り、之を公にすれば、世間が騒ぎ、有識者側より注意させようとして手を控えたようなわけとなり、予想よりも早く震災に遭遇し、如何ともすることが出来なくなった。識者の眼がどこまで届くか、その手がどこまで及ぶか、旧幕時代に較べて、人智に何程の進歩あるかを怪しまねばならぬ。・・・」卓見であるが、嗚呼、歴史は繰り返されるものか。

一方で、当時の著名な地震学者の一人であった今村明恒は、同書で「或る外国人が・・・日本人は物質的文化を易々と手に入れたが為め、傲慢になった、そうして今其報を受けたのであると、何だかそんな様な気持ちもいたします。少なくとも我が同胞は科学を信じなかった、地震の学問を重んじなかった、これだけでも其の報いのあるのは当然だといって然るべきではありますまいか。」と述べている。ちょっと傲慢な言のようにも思えるが、この背景には次のような事情があった。今村が、東京帝国大学理科大学地震学講座助教授だった時の教授が大森房吉で、関東大震災前に両者とも東京にいずれ地震が来ると考えていた。今村は地震発生まで猶予はないと警告したが、大森は今村の発言や

天 變 動 ぐ  
與 謝 野 晶 子

もろもろのもの心より極き消さる天變うごくこの時に遭ひ  
天地崩ゆ生命を惜む心だに今しばしにて忘れはつべき  
生命をばまたなく惜しと押しつけにわれも思へど地の揺らぐ時  
大正の十二年秋一時に滅ぶる街を眼のあたり見る  
休みなく地震して秋の月明にあはれ燃ゆるか東京の街  
燃え立ちし三方の火と心なるわがもの恐れ渦巻くと知る  
頼みなくよりどころなく人の身をわが思ふこと極りにけり  
都焼く火事をふちどるけうとかるしろがね色の雲におびゆる  
人は皆亥の子の如くうつけはて火事と對する外濠の土堤  
なほも地震揺ればちまたを走る人生き遂げぬなど思へるもなし

行動が世情を必要以上に動揺させることを懸念し、今村の説を退けていたため、両者は対立していた。今村は「ホラ吹き今村」と中傷されたが、関東大震災によって現実のものとなった。

さて、東北大震災の前に貞観地震の再来を地震地質学者らが懸念したが、某電力会社には聞く耳持たなかったと伝え聞く。その結果や如何。嗚呼。

## 5. 「昭和三陸地震津波」(M8.1)：昭和8年(1933)3月3日(賢治37歳・没年)発生

震央は岩手県沖で、日本海溝直下の太平洋プレート内で発生した正断層型地震。地震そのものによる震害は少なかったが、津波被害は大きかった(岩手県下の波高は4~30m)。全体の死者1500人余りのうち約90%が岩手県下であった。岩手県田老町では、戸数362軒のうち358軒流出、人口1798人のうち763人死亡(宇津ほか編, 1987)。賢治が、昭和8年(1933)3月に書いたとされる書簡468の下書(宛先不明)では、「お葉書再度までありますがどう存じます。地震は野原の方には被害なく海岸は津波のため実に悲惨なことになってゐる」と記している。

## 6. その他、作品中の地震

賢治は、作品中では「地震」「地震」「地震」と表記している。童話『クンねずみ』で、クンねずみとタねずみの会話に登場する。「先ころの地震にはおどろきましたね。」「え、ジョウカドウでしたねも。シンゲンは何でもトウケイ四十二度二分ナンキ」とある。「ジョウカドウ」は「上下動」（筆者注：普通は「ジョウゲドウ」と読む。地震動はふつう水平動2成分（南北動と東西動）と上下動に分けて記録される。厳密に言えば地震動は地震による地面の振動で、その原因となった地震とは区別される）、「シンゲン」は「震源」（最初に地震波を発生した地点）、「トウケイ」は「東経」，「ナンキ」は「南緯」の意。南半球に発生した地震を想定していることになる。ただし、経度緯度のみだと震源ではなく震央（震源の真上の地表の点）の位置を示していることになる。火山活動との関わり（火山地震）では、「ある朝、ブドリたちが薪をつくってみましたら俄かにぐらぐらつと地震がはじまりました。」、「…噴火が近い。今朝の地震が刺激したのだ。」、「地震はやつとやみ」「はげしい地震や地鳴り」（童話『ガスコーブドリの伝記』）と登場する。また、地震の前兆との関わりでは（気象異変を）「ある人はこれは地震の知らせだといひ」（童話『ガスコーブドリの伝記』）ともある。比喩的な「揺れ」の表現として、（山男が薪を持ってきてくれた際に）「家は地震の時のやうにゆれました。」（童話『祭りの晩』）と出てくる。

### 参考：

**早坂一郎**（1891～1977）：明治24年12月6日宮城県仙台生まれ。大正4年7月東北帝国大学理科大学地質学専攻卒業。大正9年帝国大学助教授。昭和3年3月台北帝国大学教授（地質学）、昭和24年以降金沢大学・北海道大学教授、島根大学学長、日本女子体育大学教授を歴任。一般的な地質学はもとより古生物学・層位学・生痕学・生態学・応用地質学・地史学など多岐にわたって研究し、また専門書のみならず多くの普及啓蒙書をも積極的に著した。賢治とは大正14年（1925）のいわゆる「イギリス海岸」（北上川沿岸小船渡付近）における化石バタグルミ調査時のただ一度の邂逅のみで（大正15年・昭和元年（1926））「岩手県花巻町産化石胡桃に就いて」を『地学雑誌』に発表、謝辞に賢治の名がある）、その後は台湾に滞在しており再び会う機会はなかったが賢治作品に影響を与えている。早坂（1970）の中に「宮沢賢治がはじめて花巻で採集した化石」（一九六九・九・一〇）（22-25）という一文がある。

「イギリス海岸」での化石採集を案内してもらった賢治を「白哲長身の青年農業技術者（注：実際には花巻農学校教諭）」と表現している。また、（これを）「知った友人達のなかから、賢治の小説のなかに、おまえらしい地質学者のことが記してある、という話を聞いた。つい今年（一九六九）の初夏のこと。彼の全集にのっている、というのだが、その標題もわからず、しばらくそのままになっていた。大久保書店（注：現在も神田神保町の古本屋街にある地質学専門の古書店）などの御好意で、それが『銀河鉄道の夜』という一編であることを知り、早速もよりの大学図書館で一読して見た。筑摩書房発行の『全集』第十巻の後半を占めている。」「自然を愛好する宮沢氏にとっては、計画的な化石採集ははじめてであり、それだけに印象が深かったのかも知れない。」とある。

『銀河鉄道の夜』の「プリオン海岸」の章で登場する「せいの高い、ひどい近眼鏡をかけ、長靴をはいた学者らしい人」「大学士らしい人」が早坂をモデルにしたというわけである。早坂自身は「宮沢氏の、以上の記事が私を意味したのかどうかは、不明である。しかし、宮沢氏と一緒に現場を訪れたことを記している者はいない。友人達が『銀河鉄道の夜』中の地質学者に、私を擬するのはそのためであろう。」と記している。いずれにしても「その白っぽい泥質砂岩層の表面には、クルミの実その他の不完全な植物破片の化石とともに、恐らくは鹿の類の足跡と思われる化石も発見されたのである。この地層は湖沼の堆積物のようであるが、その下には、恐らく、貝類などを含む浅海の堆積層があるだろう、という説明をしたことを思い出す。誰でもがよく訊ねる様に、彼（注：賢治）も、この化石層を何年位前のものかという。それには、当時の地質学の常識に従って、百万年程前のものであるかも知れぬ、と答えた。そしてこの海岸地域の最近の地質史の概略を説明した。」と記している（加藤、2011参照）。

**震災豫防調査會**：明治24年（1891）10月28日の濃尾地震を契機に、同年12月17日には、貴族院議員菊池大麓から総理大臣に『震災予防に関する問題講究のため地震取締局を設置しもしくは取調委員を組織するの建議案』が提出された。翌明治25年（1892）1月20日には内閣から、文部大臣にこの件に関する意見書が求められ、2月6日に貴族院の建議を当然と認める答申がなされた。これに基づいて3月2日には震災予防調査方法取調委員として和田維四郎（注：初代地質調査所長）を含む5名が任命され、3月11日には委員会が開催され、3月22日には文部省から閣議に震災予防調査会の案が提出された。これが閣議決定

を経て第三期帝国議会で可決され、同年6月25日に、勅令第55号で震災豫防調査會の官制が發布された。極めて迅速な対応と評価されるが、上述の早坂（1970）に「地震と震災」という次の記述がある。（濃尾地震を契機に）「当時の著名な物理学者や地質学者など、わが国に古来無数に起こった地震の研究をしなければならないと、いろいろ吟味した結果、震災調査會、というものを、国費でこしらえてもらおうと、代議士達を煩わして、国会に提案した。ところが「地震でつぶされた家や人々の死傷など調査して何になるか」という政治家達の意見で、せっかくの建議は流れてしまったという。これは昔、東北帝国大学に勤めていたころ出勤の道すがら、本多光太郎先生（注：世界的な冶金学者）から直接承ったことである。本多先生はさらに、こうおっしゃった。みんなで改めて相談をかさね、昨年の建議案の標題を、震災豫防調査會創設案として提出したら議會を通った。“政治家というものは奇妙な者だな”と。私惟うに、代議士などという偉い人達が日本人を代表しておそれるのは、地震ではなく、震災である、ということが、はからずも告白されたわけである。」東北大震災以降の政府の震災対策や復興の状況を見ると昔話ともいえない。その後、同会は大正14年（1925）11月14日に官制が廃止されるまで33年半にわたって活動を続けた（地震学会、1967）。その成果は、『震災豫防調査會報告』（注：盛岡高等農林学校蔵書）として、和文・英文の膨大な地震・火山に関わる地質学～工学分野の報告が掲載された。賢治との関わりでは、とくに櫻井（1903a）「岩手火山彙地質調査報文」が重要である。なぜなら賢治および賢治の時代さらにその後の大正・昭和時代における岩手火山に関する知見は、本論文に依拠しているからである（『地質学雑誌』（1903）にも転載されている：櫻井、1903b）。「東岩手火山」「焼走熔岩」「御室」を始め主要な名称は、ほとんどすべて本論文で命名ないし確定されているからでもある。賢治は、この論文を読んで、またしばしば岩手山登山をした経験から岩手山についての多くの作品を作っている。

## 文 献

- 大日本雄辯會（1923）大正大震災大火災。講談社、東京、300p.
- 早坂一郎（1970）角礫岩のころ。川島書店、東京、255p.
- 加藤碩一（2011）宮澤賢治地学用語辞典。愛智出版、東京、460p.
- 肝付兼行口述（1890）本邦水界の氣象。地学雑誌、24、607-615.
- 小林房太郎（1925）最新地文学精義 5版。教育圖書普及會、705p.（1版は大正11年（1922））
- 萬田 務（1986）孤高の詩人 宮澤賢治。新典社、東京、310p.
- 宮澤清六（1987）兄のトランク。筑摩書房、東京、241p.
- 櫻井廣三郎（1903a）岩手火山彙地質調査報文。震災豫防調査會報告、44、5-62.
- 櫻井廣三郎（1903b）岩手火山（附網張火山）。地質学雑誌、10、274-284、319-326、341-357、373-382.
- 曾禰達藏（1896）岩手秋田両縣下震害家屋調査報告。震災豫防調査會報告、11、92-104.
- 宇津徳治・嶋悦三・吉井敏尅・山科健一郎編（1987）地震の事典。朝倉書店、東京、568p.
- 山上萬次郎（1898）新撰大地文学 卷之三。富山房、東京、128p.
- 山崎直方（1896）陸羽地震調査概報。震災豫防調査會報告、11、50-104.
- 地震学会（1967）日本の地震学の概観（『地震』第2輯第20巻記念特集号）。326p.

---

KATO Hirokazu (2014) Kenji Miyazawa and earthquakes.

---

（受付：2014年1月6日）