

# イーハトーヴ火山局探訪記：現代防災社会の「自然」観

○高原耕平<sup>1</sup>

<sup>1</sup>人と防災未来センター 研究部

## 1. 『グスコブドリの伝記』における防災科学技術

次の朝、ブドリはペンネン老技師に連れられて、建物のなかを一々つれて歩いてもらい、さまざまな機械やしかけを詳しく教わりました。その建物のなかのすべての器械はみんなイーハトーヴじゅうの三百幾つかの活火山や休火山に続いていて、それらの火山の煙や灰を噴いたり、熔岩を流したりしているようすはもちろん、みかけはじっとしている古い火山でも、その中の熔岩やガスのもようから、山の形の変りようまで、みんな数字になったり図になったりして、あらわれて来るのでした。そしてはげしい変化のあるたびに、模型はみんな別々の音で鳴るのでした。(宮沢賢治『グスコブドリの伝記』)

宮沢賢治の童話『グスコブドリの伝記』(原著 1932年)の中盤、主人公ブドリ青年がイーハトーヴ火山局に着任し、その内部を案内される。火山局では架空世界イーハトーヴの300余りの活火山・休火山の様子がわかる。一元化されたりリアルタイム監視と3D可視化といったところだろうか。

『伝記』には他にも防災に関する科学技術が登場する。例えば「サムトリ火山」の噴火の前兆を示す地震動が覚知され、現地観測機器を設置。決死工作隊により人工噴火を起こし市街地への被害を回避する。降雨の制御や「硝酸アムモニヤ」の空中散布により旱魃・飢饉を防ぐ。さらに気象・天体観測により寒冷化の長期予測を行い、人工噴火によって大気中のCO<sub>2</sub>濃度を上昇させ、温暖化によって冷害・飢饉を防ぐ。現在の視点で読んでも荒唐無稽というものではない。ただ、現代の防災との大きな違いは、自然に強く働きかけることで災害を未然に防ぐという考え方である。いわば「攻勢防御」「外科手術」的な防災科学技術思想である。

『伝記』を引用したのは、わたしたちの自然-科学-社会観を再考してみたいためである。災害をめぐる研究・実践、とりわけ災害情報や復興に関わるものは、単に自然現象の研究でも人間行動の研究でもなく、自然-科学技術-人間社会の三者の相互関係のなかで行われる。しかし災害研究はこの「三体問題」を一般に意識せず、とりわけ「自然」の理念が看過されている。そこで本発表では、

科学技術および人間社会と深く関係したものである「自然」観を、宮沢賢治の童話を経由しつつ再考したい。

## 2. イーハトーヴと現代の自然-科学-社会観

『伝記』に見いだされる自然観は現代のわたしたちの自然観とさまざまな異点がある。まず、自然が観測対象であり、それによって噴火や寒冷化など、人間社会の存続に関わる将来の事象を予測できるという点は共通している。次に自然の不毛さや厳しさが強調されるのが『伝記』の特徴である。冷害や旱魃の恐ろしさが繰り返し描かれ、農民たちの労苦が積み重なる。農民とブドリら科学技術者のたゆみない労働によって、ようやく自然はその恵みを人間社会に分け与える。

また、イーハトーヴでは科学技術者が「外科手術」的な介入を行うが、それに対して自然は安定している。つまり人工噴火やCO<sub>2</sub>濃度上昇や、それによる大気温度上昇は地域の生態系や地球全体の熱対流システムに不可逆的な変化を与えるものとしては描かれていない。この点は、気候変動や環境汚染や生態系破壊といった「環境問題」が前提となる現代の自然観と大きく異なる。

次に、科学技術と社会の関係や在り方はどうであろうか。『伝記』では飢饉で両親を喪ったブドリが農民のために冷害や旱魃を回避しようと骨を折る。イーハトーヴの科学技術者は自然だけでなく社会の困難やニーズを先読みして技術実装を行う。自然と人間社会(農民)の間に入り、観測と予測と介入によって自然から人間社会への打撃を和らげ、農民の自然に対する営為を貫徹させる。いわば両者の媒介役を引き受けている。ところが作中ではブドリが農民に誤解されて殴られるシーンがある。科学技術者は農民の生活改善に献身するものの、両者は完全に意思疎通する間柄ではなく、一定の距離感や緊張関係があるものとして描かれている。

いったん要約しよう。イーハトーヴ世界では自然・科学技術・人間社会はおおむね独立しており、農民から自然への働きかけ(労働)を通じた生産物の獲得を除いて、本質的な部分では影響を与え合わない。人間は森や野原を開発して「てぐす」園や「沼ばたけ」を設けるが、噴火や冷害によって人間の経済領域は後退させられる。ブドリ達がいなければ農民は苦しむが、自然領域の開発と災害によるリセットは永遠に反復する。科学技術者は社

会を必要とせず（助成金獲得のために研究の意義や目的を政府や納税者に説明することはない）、社会の側も科学技術者の営為を深く理解はしない。

一方、現代社会では自然-科学技術-人間社会は現実的に相互に影響を与えあっている。人間社会はイーハトーヴ世界よりも都市化や過疎化が進み、災害に対してより脆弱である。また、社会と科学技術は予算獲得や社会実装やニーズ創出といった面で密接に結びついている。こうした科学技術-社会は自然環境に強く介入し、生態系、気候、DNAなどに不可逆的な変化を与え、またそれらは一般に複雑系であるので一つのアクションがもたらす結果が事前に確定しがたい。

さらに、自然-科学技術-人間社会のうち2者の関係における動きが、残りの1者に影響を及ぼす。自然と人間社会に災害や環境破壊といった関係が生じると、防災研究や環境保護研究のニーズが高まる。科学技術と人間社会がニーズを確認して予算支出や技術実装が進むと、その影響を受けて自然の様相・現象が変化する。このようにわたしたちの自然-科学技術-人間社会は天文学の「三体問題」のような関係にある。そのため防災科学技術にしても、ある2項関係の改善が全体のバランスにつながるとは言えない<sup>1)</sup>。

### 3. 論点：「二面性」自然観は妥当か

災害情報や復興をめぐる研究・実践は、これまで科学技術から人間社会への働きかけとして規定されてきたが、さらにこの「三体問題」の内部での営為であることを意識する必要があるのではないか。以上が本発表の第一の主張であるが、この三者がお互いを本質的に規定しあう構造を解明することは発表者の手に余るため、さしあたり現在の災害研究・実践における平均的な「自然」観を検討してみたい。

防災研究において、「自然」はどのように理解されているか。しばしば言及される自然観は、自然には恩恵と脅威の二面性があるとする観方である。文部科学省『「生きる力」を育む防災教育の展開』（2013）は、防災教育において自然は災害の直接の原因であると同時に「人間に対して多くの恩恵を与えていること」も留意するよう指導する。「自然は人間にとって都合よくできているわけではなく、自然には恩恵と災害の二面性があること」を教育すべきだと規定している。同様に国土庁『21世紀の国土のランドデザイン』（1998）は、「多様な動植物が生まれ、変化に飛んだ美しい自然環境」という恩恵と「地震災害、風水害等の自然災害」という脅威の双方に言及し、こうした「自然の二面性」の認識が都市化・生活様式の変化によって希薄化しつつあると指摘している。

歴史上、都市化・生活様式の変化が生じる以前、「二面性」的な自然認識がはたして一般的であったか、という疑問をまず措くとしても、この「二面性」自然観は前述の自然-科学技術-人間社会の相互連関を再考するうえで

表層的なものであると本発表では議論したい。

具体的には、「二面性」自然観は以下の点で不十分である。第1に、それが自然から人間への働きかけにのみ着目しており、人間から自然への働きかけ、とくに生態系や気候や土壌への不可逆的な変化が看過される。たとえば台風の大型化や集中豪雨の被害増加は気候変動が原因であり、その原因は人間の温室効果ガス排出にある。それをさしおいて災害が「自然」それ自体の本質であるかのような表現は不十分である。

第2に、恩恵と脅威という性質が見いだされるにしても、それらは対等に並列できるものではない。ときに自然は人間の思慮や祈りをはるかに超えた事象として現れる。それは「美しさ」「多様な動植物」の美的あるいは資源としての享受という、人間の感性・能力の範囲内における営為とは全く別次元の現象である。この並列の前提には、自然が人間の外部にあり、両者の交渉を人間が一定程度制御できるという都合のよい考え方がある。しかし人間の身体や所作にも自然は見いだされるし、自然と環境は同一ではない。

第3に、二面性があると言うだけでは結局何も核心を捉えていないし、自然と人間の関わり、また科学技術の立ち位置を考えるうえで手がかりを与えない。仮に二面性を持つとして、それはなぜなのか、人間にとってどういった意味を持つことなのか、が問われなければならない。より直截に言えば、「自然には二面性がある」という言説にとどまることは、はたして災害研究・実践を豊かに深めるだろうか。また、被災者・未災者・科学技術者は、はたして本当に「自然」をこのように理解しているのだろうか。災害と復興が自然と人間の本質的な交錯であるとすれば、表面上の記述的規定にとどまっていたはお互いの核心を取り逃がすのではないか。自然とは、何なのだろう。

### 補注

1) これに対してイーハトーヴには三体問題は生じないように思える。物語終盤、ブドリが人工噴火を完遂するため殉職することは、かれが三体の全体像を認識する必要が無かったことを示している。たしかにブドリは最期に「また何もかも思ったとおりいかないかもしれません」と言い残すのだが、気温上昇によって「たくさんのブドリのおとうさんやおかあさん」が「たくさんのブドリやネリといっしょに」平和な生活を送れるようになったことが童話の語り手によって付け加えられる。物語は円環し、自然と人間のせめぎあいの反復が示唆されつつ、科学による一定の不可逆的勝利も確保される。

### 参考文献

守谷栄一（2018）、宮澤賢治が書いた生活誌 —『グスコブドリの伝記』に描かれた生業と生活の姿—、東北芸術工科大学紀要, 25, pp.1-16.

