

巻頭言

宮沢賢治の先見性に学ぶ自然災害研究のありかた

九州大学名誉教授 元日本農業気象学会会長

鈴木 義 則

日本は今飽食時代の真只中にある。一般大衆までもが飽食を当然のこととして享受していることは、日本民族の歴史上初めてのことである。“おしん”の大根飯や第二次大戦後の食糧難の経験者は、まだ生存しているのである。飽食の現状が未来永劫持続するのであれば、何の懸念もない。しかし、果たしてそれが許されるのであろうか。周知のように、我々日本人の食料自給率は40%（カロリーベース、2003.6）にすぎない。その低自給率の中での飽食は経済戦略の結果もたらされたものである。もし、工業生産力が世界の時流に後れを取るような事態ともなれば、たちまち食料飢餓に陥る危険性をはらんでいる。砂上の楼閣の繁栄に過ぎない。

わが国の水稻は、冷害、干害、風水害にさらされてきた。冷害の発生は1960年代から1970年代にかけて各10年間で2回という散発的にあったものの、耐冷性品種の開発が功を奏したとして、冷害は克服されたといわれた。しかし、それはたまたま気候温暖化の傾向が強まったときに相当していたことが、1980年の大冷害で明らかになった。そして、その後の10年間は5回も冷害が頻発した。さらに、1993年の大冷害では、翌春には日本社会は韓国米やタイ国米の緊急輸入にすがらざるを得ない大混乱に陥ってしまった。古古米、古米の在庫処理に悩まされていた時期に、僅か一夏の冷害でのこの始末であった。

宮沢賢治の著作に「グスコーブドリの伝記」がある。冷害におびえるイーハトーブを舞台に冷害対策を実行する科学的童話で、1932年に書かれたものである。クライマックスは炭酸ガスの温室効果をオリザ（稲）の冷害対策に使うところにおかれている。長くなるが、原文を引用しよう。

「（前略）ところが六月もはじめになって、まだ黄色のオリザの苗や、芽を出さない樹を見ますと、ブドリは、もういても立ってもいられませんでした。（中略）ブドリはまるで物も食べずにいく晩もいく晩も考えました。ある晩ブドリは、クーボー大博士のうちをたずねました。「先生、気層のなかに炭酸ガスが増えてくれば暖くなるのですか。」「それはなるだろう。地球ができてからいままでの気温は、たいてい空気中の炭酸ガスの量で決まっていたといわれるくらいだからね」「カルボナード火山島が、いま爆発したら、この気候を変えるくらいの炭酸ガスを噴くのでしょうか。」「それはばくも計算した。あれがいま爆発すれば、ガスはすぐ大循環の上層の風にまじって地球全体を包むだろう。そして下層の空気や地表からの熱の放散をふせぎ、地球全体を平均で五度ぐらいあたたかにするだろうと思う。」「先生、あれを今すぐ噴かせられないのでしょうか。」「それはできるだろう。けれども、その仕事に行ったもののうち、最後の一人はどうしてもにげられないのでね。」「先生、わたしにそれをやらしてください。」（中略）それから三日の後、火山局の船が、カルボナード島へ急いで行きました。そこへいくつものやぐらは建ち、電線は連結されました。すっかりしたくができると、ブドリはみんなを船で帰してしまっ

じぶんはひとり島に残りました。そして次の日イーハトーブの人たちは、青空が緑色にがり、日や月が銅いろになったのを見ました。けれどもそれから三、四日たちますと、気候はぐんぐん暖かくなってきて、その秋はほぼ普通の作柄になりました。(後略)」(銀河鉄道の夜、宮沢賢治著、岩崎書店(1981)より引用)

賢治の物語は、科学性—当時としては確証されていなかった—を含み、同時に対策を示している。このことはまた自然災害研究のあるべき姿を示唆するものである。偶然であろうが、物語の中の数値は、現在の温暖化の予測値の $1.4-5.8^{\circ}\text{C}$ (全球平均地上気温の上昇値) に近いものとなっている。賢治が約 80 年前の大正時代に、盛岡高等農林学校(現岩手大学農学部)で受けた教育の質の高さが如実に出ている。大学の教育は、こうあらねばならないと強く思うものである。果たして、今の最先端の科学知識の中に、22 世紀初めの人々に新鮮な驚きをもって迎えられれるものがあるのだろうか。

“自然認識”は、科学という場合には必要にして十分であるが、工学の立場ではそれだけでは十分ではない。自然災害研究にあっては、その発生メカニズムを解明した、発生の予報が出来ましたなど、自然認識を達成することは非常に重要であるが、それだけでは不十分なのである。最終的に危険を回避できた、対策法を開発した、対策の効果があがったという形がなければ完結したとはいえないのである。まして、自然災害は科学・工学の巨大な対象であるので、一人の研究者が自己完結型で基礎と応用を完成させるのは、稀有の天才以外きわめて難しい。そこで科学対応クラスターと工学対応クラスターとが存在している。大事なことは両者に行政の視点を加え、かつ、三者で三原色を構成した状態にすることである。三原色はあらゆる色を生み出すことができる。三者の密接、かつ、柔軟な融合が自然災害対策には不可欠である。それが何色になるかは、科学と技術のそれぞれの到達度の違いや行政の姿勢と災害の内容によって変わるだろう。賢治は冷害には緑色を空に描いてみせた。火星移住計画でも、まずは大気に温室効果を起こさせ温度を高めることが謳われているという。ブドリ、いうなれば、賢治の発案と同類のものである。

サムサノナツハオロオロアルキ・・・と詠んだ賢治の東北地方の冷害克服の願いは、皮肉にも 21 世紀最大の環境問題とされる地球温暖化で、しかも増収の形で実現されようとしている。しかし、西南暖地では、同じ温暖化でイネの収量低下の可能性が堀江武京大教授により指摘されている。原因は受精障害である。すなわち、イネの開花時の気温一日最高気温で 34°C をこえるとジャポニカ種では受精障害がおこる。これは炎天下に進む静的な自然災害となる。

21 世紀の問題は、原因側の想定値のとり方を前世紀より高めにしなければならないことにある。近年の豪雨災害がその例で、時間雨量が軽く気象観測史上第 1 位を更新し、行政施策の想定外の強度に達したためである。ハリケーンの最大風速と規模が温暖化とともに増大したとする研究も要注目である。さらに地球温暖化は、豪雨・干ばつ、猛暑・冷夏というようにフレの激しい気象をもたらす。今後の災害研究では、従来の思考をリセットしてかからなければならないのである。

私がグスコブドリの伝記を初めて読んだのは中学 1 年生のときであったと思う。終戦時小学 2 年生の軍国少年の名残もあって、ブドリの自己犠牲の行動に心打たれ、炭酸ガスで大気を暖めてイネを救うということは科学ではなく空想の世界さという印象であった。しかし、賢治を再認識させられたのは、長じて農業気象学を専門とするようになり、矢吹万寿博士による CO_2 施肥の実験結果を目にしたときであった。さらに、内嶋善兵衛博士の地球温暖化の論文や著書の中でブドリとクーボー大博士の会話を見出したとき、賢治は私の中で完全に甦ったのであった。