

## 素人による気象学放談会 (その2)\*

木村 竜 治\*\*

### 1. 詩人の意見

自然の意味を読み取るという点では、自然科学者も画家も、歌人や俳人になれないだろう、とD君(詩人)が言った。絵画は静止しているが、詩は自然の微妙な変化まで表現できるからね。芭蕉の俳句理論を伝える「三冊子」にも、《乾坤の変は風雅の種なり》(自然の変化は俳句の素材である)と述べられている。日本の短型詩には、1300年近い歴史があるのだから、自然認識のレベルも非常に高い。それに比べたら、明治維新以後に政府の指導で導入された西洋流の自然認識は表面的なものだ、とD君は文学と科学をゴチャまぜにして、めちゃくちゃなことを言うのである。

その点を指摘すると、D君はすました顔で、マスプロ教育の弊害は恐ろしいという。文科と理科の違いなど、学校教育の便宜上、導入されたものなのだ。なぜ、文科と理科の枠組の中で物を考えなければいけないか。学校の科目にしてもそうだ。多くの科目を細く分類することによって自由な精神活動がどれだけ阻害されたか考えたこともないだろう。子供の頃からそれをやられてしまうので、考え方が自然に固定してしまうのだ。

気象学についても同じことがいえる。大気は、空気と水と光でできている1つのシステムである。別に、大循環、総観気象、雲物理、大気境界層、放射など、気象学会のセッションのように画然と分かれているわけではない。それらが混然一体となって、大気というシステムができていく。それを画然と分けたのは人間の恣意であって、自然の必然ではない。ところが、教科書を通して、大学の講義を通して、気象学会を通して、くり返しこのような分類が教えられるから、大学院までくると、その分類が必然のように思え、自ら既存の固定観念の中に飛びこんでしまう。日本の国立大学では、大学によって専門分野の仕分けが行われているから、この傾向はますます

強められる。さらに不幸なことは、先人の作った気象学の学問体系の影響力があまりに大きいので、学生は、直接気象と対話する局面が少ないことだ。自然認識が表面的といったのはこういうことなのだ。

そこにいくと、詩の分野では、個人が直接自然と対決する。常に個人のレベルでの創造が要求されるからだ。それがないと、月並といわれる。この意味で、気象学より自然科学の原点に近いといえるだろう。

D君の話聞いていたC君(画家)が、「そういえば、「写生」という言葉は、絵にも詩にも使われるね」と言った。美術と文学は、表現方法が全く異なるにもかかわらず、精神的に似た面があるようだ。日本には、俳画や文人画がある。西洋にも、ブレイクのように、画家としても詩人としても有名な人がいる。それでは、詩における自然の写生とは何を意味するのか。17文字や31文字の言葉で複雑な自然の何が表現できるというのだろうか。この点を質問すると、D君は次のように答えた。

君は、自然を写すのに17文字では足りないが、気象学には十分な言葉があると思っているのか。私には、50歩100歩のように見える。それが悪いと言っているわけではない。所詮、人間が思いつくことなんぞ、自然のごく一部に過ぎない。重要な点は、限定された言葉によって、いかに広い内容を表現するかということである。この点で、俳句はよい手本になるのだ。

「手本の例を1つ示してほしい」と私が言うと、D君はしばらく考えてから、

○ 牡蠣の口もし開かば月さし入らむ

—加藤漱郎

の句を挙げた。俳人がこの句を聞けば、背中にゾクとしたものを感じるだろう。この句がキーワードになって、自然のもつ不気味な美しさが心に浮ぶからだ。まず、夜、海だ。海岸近くの岩場に波のくだける音が聞こえる。暗い海面に押し寄せる波面の一部が月光を反射して光っている。作者は、この風景を暗示させた上で、海中に入る。海底の岩にカキがへばりついている。カキ

\* Laymen speak about meteorology (Part 2).

\*\* Ryuji Kimura, 東大海洋研究所.

の殻はゴツゴツした上に黒いから、ほとんど岩と見分けがつかない。いかにも静的な存在である。ところが一見動かないと見えたカキの殻がゆっくりと開いた。そして、内部にあるグニャリとした生命体が青白い月光に照らされたのだ。月と地球を視野に入れた自然界の多層構造のイメージが短い言葉の種子から大きくふくらむだろう。すぐれた俳句とは、こういうものだ。

「和歌についてはどうだ」と私が言うと、D君は、「こちらにも月に囚んだものにしよう」と言って、次の和歌を引用した。

○ 眼をとちて思へばいとどむかひみる月ぞ  
さやけき大和もろこし——正徹

室町時代の歌人がいかに豊かな自然観をもっていたのがよくわかるであろう。作者は京都東福寺の僧。寺の屋根の上に満月がかかっている。視覚の力によって見える自然は、地上に視点を定めた風景である。眼をあけて月を見れば、地球上から見た月が目に入る。作者は、月に向いあったまま眼を閉じる。すると、想像力の作用によって、視点を自由な位置に移動させることができる。彼は、思考力によって視点を宇宙空間に移動させた。すると、月光が日本列島と中国大陸に降り注ぎ、暗黒の宇宙の中に人の住む里がぼんやりと光っている。その光景は、なんと幽玄な美しさに満ちていることか、という感動を詠んだ歌である。

俳句にしろ、和歌にしろ、写生にすぐれた作者は、日常生活の視点を嫌う。日常生活とは、目に見えない狭い殻なのだ。その中には、自然のごく一部しか見えない。作者は、想像力を働かせてその殻を破り、それまでに誰も知らなかった自然の切り口を示そうとする。まさに、地球物理学の精神と同じと思わないか。何でも研究すればよいというものではないのだ。いかに少ない言葉で広い内容を語るかという点が研究の価値を決めるのではないかね。

## 2. 心理学者の意見

「ちょっと待て」とE君（心理学）がD君の発言を遮ぎった。それは、あまりに人間的な考え方だ。詩人は自然を写生するときでも、自分の内面と、外界である自然を二重写しにする傾向がある。D君が引用したカキの俳句の作者は、多分、自分の心の奥にある暗く閉ざされた部分をカキにたとえたのであろう。人間的であるという意味で、詩は自然科学と異質なものだ。気象学は、研究者の心情の表現ではないのだから、詩を作るような調子

で気象学の研究を行うことはできない。

E君は、最近、認知科学の分野で活躍している。認知科学とは、私の知る限り、心理学と教育学と哲学の認識論が合体して、どういう訳か、コンピューターの応用が組み合わされているといった学問なのである。彼は、その分野の考え方に立脚して、次のようなコメントを述べた。

私がつねづね興味をもっているのは、人間がどれだけ自然の本性を理解できるか、という問題である。アインシュタインは、「人間はなぜこんなに自然のことがよくわかるのか」と感嘆したそうだが、この気持は私にはよくわかる。人類は、地球環境によく適応した生物だが、自然認識が生存のための必要条件であったとは思えない。その証拠に、人間以外の動植物は、自然の認識などしないでも、見事に地球環境に適応しているではないか。

基本的には、人間も、他の生物と同様に、生物進化のなりゆきによって、自分のよく知らない世界に他動的に生かされている存在と考えるべきであろう。それにもかかわらず、人間は説明のできない自然現象に直面すると不安になって落ち着かなくなる本能をもっている。何でもよから納得できる説明をほしがる生物なのだ。それ故、どのような未開民族も、世界の成り立ちや自然現象に対する人々の疑問に答える説明をもっている。その説明は、神話とか宗教の中で行われることが多いようだが、現在では、自然科学がその役割をはたしている。気象に関する人々の疑問に対しては、気象学が対応することになっているわけだが、一般市民に納得できる説明を与えて不安を解消させることと、自然を正しく認識することは異質の問題である。前者は人間が相手であり、後者は自然が相手だからだ。この2つの役割を気象学が同時にはたそうとするために、矛盾が生じている。前者は古代の神官でさえできたことなのだ。レトリックだけで相当の機能をはたせる。ところが、自然認識の正しさを根拠にして人々を説得しようとする所に問題が生じるのだ。誰もが正しいかどうかわからないことを正しいと認めさせるには権威が必要になる。この意味で、気象学は権威主義になりやすい。権威者が唱えた説を、吟味せず引用することが多いということだ。

批判精神の欠けた引用が、いかに自然の姿をゆがめてきたかというよい例をキリンに見ることができる。キリンの姿がヨーロッパ人に広く知られるようになったのが、ディドロの編集した「百科全書」に負う所が多い。

1751年から80年にかけて出版されたこの書物の刊行は、人類のあらゆる知識を体系化して一般市民を啓蒙しようという偉大な事業であった。この本がフランス革命の知的原動力になったともいわれる。このような偉大な本であれば、キリンのことを書かないわけにいかない。キリンについての説明のない百科辞典なんて様にならないからね。問題は、フランス人のほとんどがキリンを見たことがないことだった（写真の発明は1839年）。やむを得ず、17世紀のはじめに出版されたトプセル著「四足獣の歴史」から引用した。ところが引用された図を見ると吹き出したくなる。実際のキリンの首の長さを半分にした上、胴の長さを2倍にしたような動物が描かれているのだ。実は「四足獣の歴史」の図も、さらに以前に書かれたヨンストン著「鳥獣虫魚図譜」からの引用だったのである。誰も実物のキリンを見たことがないから、歪んだプロポーションをもったキリンの図が100年以上も本の中で生き続けてきたというわけなのだ。

考えて見ると、気象学の教科書には、キリンよりももっと観察しにくい現象について書かれている。こういう場合は、引用に継ぐ引用ということになりかねない。事情は百科全書のキリンと似ていると思わないか。学生は、この点に留意して教科書を学ぶべきだと思うね。

### 3. 小説家の意見

F君（小説家）は、君の考え方は悲観的過ぎるとE君を批判した。アインシュタインではないが、人類は実によく自然を認識しているといえる。人間の感覚器官が役に立たない原子の構造や宇宙の構造について、わずかな観測と論理的な推論を組み合わせて、実によく自然の仕組みを解明しているのではないか。あたかも推理小説にでてくる名探偵のようだ。わずかな手懸りを基にして、隠された隠謀をあばくのに似ている。気象についても同じことがいえるのではないか。たとえば、人間が気象に与えるインパクトについて考えてみよう。もしも人間が成層圏の気象に無関心であったなら、まさかフロンガスが大気に影響を与えているなどということは誰も気がつかなかっただろう。それに気がついている人間は偉大だと思うよ。同じことは、ごく微量しか大気中のCO<sub>2</sub>の濃度の観測についてもいえる。この観測結果から気候システムの謎が解きほぐされる可能性があるのだ。その過程について考えてみよう。

といっても、私は小説家だから、このような素材をそのまま扱うというようなことはしない。君達の話の聞いて

ていて、SF小説のネタを思いついたので、それを紹介することにしよう。

舞台は、人類が絶滅した後の地球だ。外見は現在の地球と同じである。違うのは人類がいないことだが、ただそれだけのことだ。自然にとって、人類は、他の多くの絶滅した動物と同列のようだね。しいていえば、文明の遺跡が残っている点に、人類のアイデンティティーがある。といっても、他の動物は、人類の遺跡などに興味がないから、ただむなしく存在しているわけだ。

そこに、別の惑星から知的生物がやってきた。たまたま、ロケットが海岸近くに着陸し、彼らは、まず、地球の海岸を調査することになった。貝などを採集しているうちに、砂の中から、貝殻に似た黒い板の破片を発見する。最初は生物かと思ったが、材質の分析から高分子化合物であることがわかる。プラスチックなのだ。しかも、このプラスチック板の上には、奇妙な溝が無数に掘ってある。実は、音楽のレコードの破片なのだ。このレコードの破片を再生すれば、ベートーベンの運命交響曲の冒頭の主題が響くはずである。

さて、この小説の主題は、このレコード盤の破片を発見した知的生物が、運命交響曲を復元する過程を描くことなのだ。結論を先にいってしまえば、彼らは、このレコードが、アンセルメ指揮のスイス・ロマン交響楽団の演奏であることまでつきとめてしまう。もちろん、ベートーベンが作曲したことも、楽器の構造や編成までわかってしまう。

「その知的生物は音楽がよほど好きだったのではないか」と私が茶化すと、F君は真面目な顔で、「彼らは耳をもっていなかった」という。コミュニケーションに音波は使わないのだ。体内に電磁波の発信器もっていて、電波によって意志の疎通を行うように進化した。従って、音楽のオの字も知らない、という。それでは、どうして、レコードの破片からそんなに詳しいことがわかるのだろうか。

すぐにわかったとは言っていない、というのがF君の答である。そこまでわかるのに、地球時間で250年間かかった。その過程を詳しく描くと、このSF小説は、トーマス・マンの「ヨゼフとその兄弟」の長さのしるぐ大長編小説になるはずだ。実は、海岸におけるレコード盤の発見は、彼らが後世に“地球文化人類学”と呼んだ壮大な学問体系のきっかけとなった出来事だったのである。

ごく初期には、レコード盤の溝の研究が行われた。溝

の振動がランダムノイズでないことはすぐに判明した。スペクトル解析によって、何かの記号を記録したものであることもわかった。意味の解読が次の問題になるのだが、この知的生物は地球人類のように1本調子に物を考えることをしなかった。まず、どのようなアプローチをすれば、正しい解読が得られるかという方法論の議論が行われた。その結果、レコードの破片の意味を読むためには、地球人類のすべてについて詳しく知ることが先決であるという結論に達した。

その結論に従って、地球人類の遺跡を調査するための大規模な調査隊が地球に送りこまれた。もちろん、地球上のあらゆる場所に人類が生存していた証拠が発見された。その以後、爆発的に、地球文化人類学の研究が盛んになったわけだ。それにしても、レコード盤の意味が完全に解読されるには250年間の知識の蓄積が必要だった。彼らはすぐれた知的生物であったが、それでも、未知の自然（人間のこと）を解明するには、長い長い努力が必要だったという筋書きのSF小説なのだ。

その小説の意図は何か、という私の質問に対して、彼は、「もちろん、気象学の未来を暗示するたとえ話だ」と述べた。この小説では、気候システムを地球文化人類学にたとえたのである。気候は複合系という点で人間の文化に似ている。従って、人間が気候系を調べる作業は、異星人が地球人類の文化を調べる作業と似ている。その作業の性質は、純粋物理学の問題、または技術的な問題のアプローチと異なっている。それを示すのが、この小説の意図である。同じ自然科学でも、高温超電導物質の開発や、DNAの解読の研究法とは、おのずと違ったアプローチになるはずだ、ということだ。その違いを一口でいえば、時間がかかるということである。なぜなら、まず、非常に多くの素過程の研究が必要だからだ。それがわかって、はじめて複合系を理解したといえる。その上で、特定の問題（小説では、レコード盤の解読）

が解決される。

CO<sub>2</sub>問題では、このような手順が社会的常識になっていないようだね。CO<sub>2</sub>の増加が気候に与える影響を問題にするのであれば、気象学の長期計画を立てて、気象学全体のレベルを上げる手続きが必要だと思う。研究費さえあれば、一世代の研究者が本質的な問題をすべて解決できると思うのは幻想であろう。まして、CO<sub>2</sub>、温室効果、気温の上昇、極氷の融解、水位の上昇、日本沈没などという新聞の見出しだけで気候変化のシナリオができるとはとても思えない。あまりに単純すぎて、SF小説のネタに使う気がしないほどである。

ついでながら、同様の議論が生物学について行われていることを述べておこう。ジャック・モノー著「偶然と必然」である。彼は、マクロな生物体だけ見ていたのでは生物を理解できないと言う。分子レベルの理解があって、はじめて生物とは何か解明されるはずだ。それは、ちょうど、マイクロエレクトロニクスを理解を抜きにして電子計算機のメカニズムが分からないのと同じである。私は、気候学についても同じことが言えるような気がする、というのがF君の意見であった。

#### 4. おわりに

さて、私の友人の意見に対して、あなたはどのような感想を持たれたであろうか。もしも、意見があれば、どうぞ「会員の広場」で議論していただきたい。筆者にとっての救いは、本稿の発言者が全員気象の門外漢である点である。従って、彼らの言葉には、全く権威の重みがない。それ故、きがねなしに、自由に批判できることである。彼らにしても、楽しむのための発言をしたのだから、批判によって傷つくことがない。筆者は、懐疑と批判の精神が健全な気象学の発育に必要なビタミン剤であると思っている。どうか『天気』にビタミン剤の注入をお願いしたい。