

茨城高等学校・中学校

校長室だより

2026年3月6日

この文章は、茨城高校生徒会誌『轟（とどろき）』17号（令和7年3月1日発行）に寄稿したものです。中学生にも読んでほしいと思い、「校長室だより」でも改めて配信します。

神託としての科学

古代ギリシア、アテナイの哲人ソクラテスは、神を敬わず、若者を惑わせた罪に問われ、法廷で死刑を言い渡されました。この裁判でソクラテスが述べたことばを、彼の若い生徒であったプラトンが記録したのが世界的な古典『ソクラテスの弁明』です。

『ソクラテスの弁明』によれば、事の発端は、ソクラテスの友人の一人が「ソクラテスより知恵のある者は誰がいるか」とデルフォイの神託を求めたことにあります。デルフォイとはギリシア中部にある聖域で、デルフォイのアポロン神殿の神託は紀元前8世紀から1000年以上にわたり人々の信仰を集めてきました。友人の問いに対し、アポロン神殿の巫女は「ソクラテスより知恵のある者は一人もいない」と神託を下しました。驚いたソクラテスは、世間で知者とされている人物を次々と訪ね、問答を試みます。その結果、知者とされる人々は自らが無知であることを知らない、一方で自分は自らの無知を自覚している、この点において自分は彼らよりも優れているといえる、とソクラテスは考えるのです。有名な「無知の知」のエピソードです。

神託を得る儀式は、アデイトンと呼ばれる、神殿の地中深く掘られた特別な場所で行われました。そこには裂け目のある岩がむき出しになっていて、裂け目の上に置かれた台の上にデルフォイの泉で身を清めた純潔の巫女が座ります。しばらくすると預言の神アポロンが巫女に降臨し、トランス状態となった巫女の口からことばが語られます。それは多くの場合つじつまの合わない意味不明のことばの羅列ですが、男性の神官がその言葉を書き留め、その意味が解釈されて、神のお告げとなるのです。

1990年代後半、地質学者・化学者・毒物学者から成る科学者チームがデルフォイの神託の謎に挑みました。その結果、アポロン神殿の地下には特殊な石灰岩層を含む断層線が交差しており、そこから何らかの化学物質が気化し、地表に噴出していた可能性が指摘されました。そこで神殿の泉や沈殿岩を調査した結果、メタン、エタン、エチレンなどの化学物質が検出されました。岩の裂け目から湧き上がった化学物質を吸った巫女がトランス状態に陥って口にしたことばが、デルフォイの神託の正体だった、というわけです。もしもソクラテスがこの事実を知ったら、何と言ったでしょうか。

「ラリった巫女のうわごと」に過ぎなかったデルフォイの神託が、長年にわたり人々の信仰の対象となってきたのはなぜか？この問いに、『科学と非科学/その正体を探る』（講談社現代新書）

の著者、中屋敷均さんは、「デルフォイの神託」のような世界各地にある神のお告げは、たとえば国難など誰もが簡単には判断できない問題に対する社会合意を形成するための「装置」として働いていた、という見方を示しています。

紀元前 5 世紀、エジプトからインドに達する領域を支配していた大帝国、アケメネス朝ペルシアがギリシア討伐に乗り出し、ペルシア戦争が始まります。大艦隊で迫るペルシア軍にどう立ち向かうべきか、ギリシア連合軍はデルフォイの神託を仰ぐことにしました。このとき「ゼウスは、トリトゲネス女神(アテナイ)に木の壁を、唯一の不落の拠り所となり、汝と汝等の子を救わんがために与えたまうであろう」という神託が下され、この解釈をめぐるギリシア連合軍の中で論争が起こります。「木の壁」を「船」と解釈したテミストクレス将軍は、海上でペルシア軍を迎撃することを主張し、ギリシア軍艦隊を率いてこれをうち破りました。世界史の教科書でもおなじみのサラミスの海戦です。こうして神託は、さまざまな人々の利害や立場の違いを乗り越え、社会的合意と行動をもたらしたのです。

『科学と非科学』は神戸大学大学院農学研究科の中屋敷均教授によって書かれたサイエンスエッセイです。科学の可能性と限界を、豊富な具体例にもとづいて科学者の視点から分かりやすく説明してくれるこの本は、自分にとって折に触れて手にするヘビロテ本の一冊です。読むたびに、新しい視点を与えてくれ、深い思考に誘われます。理系、文系を問わず、高校生の諸君に、十代のうちにぜひ読んでほしい一冊として推薦したいと思います。

中屋敷さんは、意見の異なる人々を納得させ、特定の方向に一致協力して向かわせるために必要なものとして、権威をあげています。時代や地域によって、それが「神託」であれ、「王」であれ、「教会」であれ、人々はその時代、その社会が認めた何ものかの権威に従って、善悪を判断し、行動を選択してきました。その権威に反する者は社会的に厳しく罰せられ、逆にそれらの権威が失われれば、社会的秩序の崩壊を招きます。そして現代社会において、そんな「神託」の役割を担っているのが、科学だということです。

2011年3月11日、震度7の大地震が東北地方を襲いました。地震によって発生した津波が沿岸地域に壊滅的な被害をもたらしました。津波は、東京電力福島第一原子力発電所にも押し寄せ、電源を喪失した発電所では原子炉を冷却できなくなり、炉心溶融(メルトダウン)が発生しました。3月15日早朝、福島第一原発の敷地内で爆発が起こり、一部の東電社員が退避した、とのニュースが流れます。その後、構内の放射線量が急上昇したことも判明します。当初、爆発は燃料棒がメルトダウンを起こした2号機の圧力容器で発生したと思われていましたが、その後、4号機の水素爆発だったことが判明します。いずれにしても高レベルの放射性物質がまき散らされた可能性があり、福島第一原発全体が制御不能になることも想定されていたのです。

中屋敷さんは、爆発の直後に東京電力が開いた会見のテレビ中継を見ました。重大な事故の可能性のある混乱の最中、誰であれ想像で軽率な発言などできるはずがなく、断片的な情報にもとづく会見は、断定を避けたあいまいなものにならざるを得ません。このときを振り返って中屋敷さんはこう書いています。〈それは、情報の隠蔽とか、そういう問題ではなく、そうとしか言えないのだ。しかし、質問する記者の追及は厳しい。また、テレビを見ている私も実際そうだったのだが、もっとはっきりした、もっと分かりやすい説明をして欲しかった。「本当は、爆発で格納容器が壊れたんじゃないの？なぜそう言わない」。そんなことを思っていた。それは確かに科学と社会の

はざまにある「何かの齟齬」が露わになった光景だった。〉

科学は、この世にある法則や原理を発見し、世界の真理や真実を解き明かすことを目的に生まれました。しかし現在、科学に求められていることはそれだけではありません。社会が科学に求めている最も重要なことの一つは、この世にあることを分かりやすく「説明すること」です。その医薬品が自分の病気に効くのか効かないのか、新しい技術が生まれれば、それは安全なのか安全ではないのか、そんな疑問に対して、できれば Yes / No で明確に教えて欲しい、という気持ちはよく理解できます。しかし、そんな分かりやすい回答をするのは本来、科学者には難しいといえます。科学者として誠実であろうとすればするほど、科学の不確実性に言及しないわけにはいかない、と中屋敷さんは書いています。

中屋敷さんは、福島原発事故の政府対応で大きな批判を受けた、緊急時迅速放射能影響予想システム、SPEED1の活用を例にあげています。SPEED1は、原子力発電所から放射性物質が放出された場合に、放出源情報、気象条件、地形データ等をもとに放射性物質の拡散方向、大気中濃度や被曝線量を予測するプログラムです。福島原発事故の際、政府はSPEED1の情報を適切に公開せず、隠蔽の批判を受けました。「しかし」と中屋敷さんは言います。SPEED1の情報を適切に公開していれば、住民に無用の被曝をさせずに済んだという批判に対して、原発には賛成しないという自らの立場を明らかにした上で、中屋敷さんは「自分がその担当者であってもSPEED1の情報はやはり公開できなかっただろう」と述べています。以下、『科学と非科学』からの引用です。

〈日本で本格的な原発事故が起こったのは初めてのことから、当然、SPEED1の実戦運用も初めてである。ぶっつけ本番だ。もし、予測が間違っていたら住民の被曝を増やすことになり、後々訴訟などに発展する可能性もあるだろう。避難の参考となる情報を公開するなら、やはり現地での放射線量を実際に計測する検証が科学的には最低限必要である。しかし、現地に人を派遣し、相当数のサンプルを取得し、それらを分析している間に住民はどんどん被曝していく。分析が終わる頃には、もう住民の避難など終わっているだろう。要は科学的な正しさを追求しようとするれば現実的に役に立たないし、役に立つことを優先すれば科学的な正しさがおざなりになる。〉

3月15日の記者会見やSPEED1によって露わとなった「何かの齟齬」とは、社会に「神託」を下す装置としての「科学」と、この世の法則や真理を追究する「科学」という、科学の持つ二つの顔が乖離したことだ、と中屋敷さんは述べています。それは、原発事故のような大規模災害だけでなく、低線量の放射線被曝、遺伝子組み換え食品、残留農薬など、さまざまな社会問題に科学が関わろうとすると、同じ構図が現れるのです。

そういえば、と『科学と非科学』を読みながら考えたことがあります。コロナ禍の中で、世界は新たな感染症にどのように対処すべきか、試行錯誤しました。飲食業や人々が集まるイベントにはさまざまな制限が加えられ、「三密」などという言葉も生まれました。新型コロナウイルスはいくつもの変異株を生み、数ヶ月おきに訪れる感染拡大時には医療機関の逼迫が問題になりました。そんな新型コロナウイルスに対して最も有効な対抗手段とされたのがワクチンです。

ワクチンとは感染症を引き起こす病原体の侵入に対抗するための医薬品です。従来、弱毒化されたウィルスやウィルスのタンパク質の一部を利用して製造されてきましたが、新型コロナ感

感染症では、mRNA ワクチンと呼ばれる新しいワクチンが実用化されました。ウィルスの遺伝情報の一部を利用する mRNA ワクチンは、比較的短期間での開発・製造が可能であり、変異株にも柔軟に対応しやすいという特長があります。その一方、急速な感染拡大にともない、十分な治験を経ずに mRNA ワクチンを実用化した国の方針に対して、現在も懐疑的な立場からの意見が少なくありません。厚生労働省はコロナワクチンによる後遺症はないという立場をとっていますが、複数の医療従事者やメディアが、コロナワクチン接種後の死亡事例、極度の倦怠感や歩行困難、睡眠障害などの後遺症の存在を訴えています。ネット上では、mRNA ワクチン接種ががん患者の増加と関係がある、といった説も散見されます。コロナ禍の時代、ワクチン接種は、国家から、あるいは国家がお墨付きを与えた科学的知見から、私たちに示された一種の「神託」でした。その安全性を疑問視しながらも、同調圧力の中で接種を選択した人たちも少なくなかったように思います。

新型コロナによる死亡への予防効果を比較した場合、特に高齢者においては、ワクチン接種者が未接種者の 10 倍から 20 倍も高い数値を示すなど、ワクチンが感染予防、重症化の回避に一定の効果があつたことは言うまでもありません。一方でワクチンの安全性に対する疑念に、科学が十分な回答を示すことができていない、というのも事実です。私たちは、ソクラテスの時代と何ら変わらず、「神託」によって左右される世界に生きていると言えるのかもしれませんが。

現在、私たちのさまざまな判断の基準を担っている科学は、決して万能ではありません。この世に存在する森羅万象のうちで科学が明らかにできているもの、あるいは明らかにできていると考えられているものは、ほんの一部に過ぎません。科学は、138 億年前、ビッグバンによって宇宙が生まれたことを説明できますが、ビッグバン以前には何があつたのか、ビッグバンはなぜ起こつたのかを答えることはできていないのです。

中屋敷さんは、〈科学である程度「分かっている」と言える領域の外には、広大な“未知領域”が実際には存在している〉としたうえで、〈現在、科学の支配の及んでいない未知な領域にも、間違いなく“この世の真実”は存在している〉とも述べています。科学の最先端で試されている数々の仮説も、神秘主義やオカルト、迷信や似非科学と非難めいた名称で呼ばれる分野も、この未知領域の住人です。こうした「科学」とも「非科学」ともつかない分野に、私たちはどう向き合うべきなのでしょう。

ここでまた、中屋敷さんのことばを引用したいと思います。〈「分かってしまった」世界に、人の選択の余地はない。人はただその「正しさ」に従うだけである。逆に、まったくの混沌の中で、何かを選択してみても、それはただのギャンブルだ。そこに選択の意味はない。分かるとも分からないともつかない「薄闇」のような世界だからこそ、人間の知性や決断に意味が生まれ、そんな確定的でない世界であるからこそ「アホな選択」もまた許される。いろんな「形」、多様性が花咲く世界となるのだ。それは神の摂理のような“真実の世界”と、混沌が支配する“無明の世界”とのはざまにある場所であり、また「科学」と、まだ科学が把握できていない「非科学」のはざま、と言い換えることができる空間でもある。〉

人は、光と闇、真実と混沌のはざまにあって、何かを選択し、創造し、ときにはそれを壊し、作り直しながら進んできました。なぜ前に進むのか、進んだ先に何があるのかも分からないまま、まるでそうせざるを得ない何かに強いられるように、「科学」とともに前進してきたのです。そして「科学」は、単なる知識や道具の域にとどまらず、人間の自己認識を変え、世界のあり方そのも

のを一変させてきました。

科学が教条化し、傲慢な合理主義と結びつくとき、それは「神託」となり、私たちを制御する掟となります。与えられた「神託」が果たして正しいのか、人間を幸福へと導くものであるのか、私たちは闇を照らす微かな理性の光を頼りに、^{かす}真実を吟味しながら、一步一步進んでいくしかありません。そしていつの日か、科学のなし得る限界を見極め「神託としての科学」からの脱却を目指していかなければならないのだらう。今回、『科学と非科学』を読みながら、そんなことを考えました。(終)

※「校長室だより」は、本校のHPにも掲載しています。バックナンバーを読みたい人は、HPの「学校案内」→「校長室だより」からどうぞ。