



傘はあるのだが

富山県高等学校長協会

会長 本江 孝一

今日は傘を持っていこうか？出かけるときには天気予報が気になるが、天気を確実に予測することはできないことが分かっている。

気象学者の真鍋淑郎さんが2021年のノーベル物理学賞を受賞された。気象分野での受賞は初めてとのことで、関係者の方々の喜びもひとしおと報道された。気象と聞いて思い出すのが、気象学者のエドワード・ローレンツ（1917～2008）である。30年も前に受講したある講座で、ローレンツ方程式という気象予報のモデルとなる微分方程式を学んだ。空気の振る舞いはこの微分方程式に従うものの、積分法による解が得られないため、その振る舞いを知るには数値解析を用いざるを得ない。しかし、初期状態の僅かな差によって、得られる値に大きな差が生じることに加えて、数値解析の過程で生じる誤差によっても、得られる値と真の値とのずれが増幅されることから、原理的に空気の振る舞いの予測は不可能、というものである。なので、原理的に予測不能な天気を精度高く予測することも大変なことだが、真鍋さんは、長期的な地球の気候予測を導く、大気と海洋を組み合わせた気候モデルを作り上げられた。真鍋さんは「気候の研究が楽しくてしょうがない、なぜこういうことが起こるのか？という好奇心が研究に向かう原動力であった」と語られた。

また、朝永振一郎（1906～1979）は、1974年、湯川秀樹、江崎玲於奈とともに招かれた「ノーベル物理学賞受賞三学者 故郷京都を語る」と題された座談会を終え、子どもたちへ贈る言葉を請われて「ふしぎだと思ふこと これが科学の芽です。よく観察してたしかめ そして考えること これが科学の茎です。そうして最後になぞがとける これが科学の花です」と色紙に

書いたそうだ。（『Science Window 2017夏号』から）

話は変わるが、1973年にノーベル生理学・医学賞を受賞した動物行動学者のニコ・ティンバーゲン（1907～1988）は、生物学で、「なぜ？」と問いかけるとき、いくつかの異なる答え方があることを強調した。例えば、「鳥は、なぜ春になるとさえずるのか」という問いに対して、①日長が伸びて、体内のホルモンレベルを変化させる引き金が引かれるから。のどを空気が通って声帯を震わせるから。②両親や周りの個体からさえずりを学習したので。③繁殖のために配偶者を引きつけようとして。④祖先の単純な地鳴きから進化して。というように、様々な答えがある。当時、自説こそが正しいとした論争に、ティンバーゲンは、それらの主張はどれも正しく、答えの観点が異なるだけであるとして、これらの要因を4つに分類し、それぞれ、直接要因、発達要因、適応要因、進化要因とした。私たちは、整理された後の時代を生きているので、当たり前のように感じられるかも知れないが、この整理で多くの学者が実りのない議論から解放された。いかなる議論においても、それがかみ合っているか、そうでないか、そうでなければ、その原因は？と考えることは大切である。

真鍋さんや朝永博士がいう「好奇心」や「ふしぎだと思ふ」気持ちは、子どもたちの誰もがいただいている。科学に限らず、子どもたちが自然や他者との実りある対話を通じて、この芽を茎に成長させ、そして花を咲かせられるように、いかに子どもたちを未来に育むのか、教育の課題も尽きることはない。