

R3 数楽通信第十九号 「真鍋先生ノーベル賞受賞記念号」 R3.10.8

ノーベル賞が発表されました。物理学賞に「気候変動」を研究テーマとされてきた真鍋淑郎先生が受賞されました。

気象は毎日の晴れとか雨、気候は、ある地域での一年間の気象のパターンといえます。気象や気候は、複雑すぎて精密な自然科学である物理学の範疇では捉えきれないと見なされて



きましたから、今回の受賞は多くの科学者の驚きでした。真鍋先生が研究を始められた頃は、気象予報の的中率は約 70%、下駄を投げて雨か晴れか占っても的中率 50%と思えば、あまり良いとは言えません。現在では 86%という事です。ニュートンが物理的な運動の法則を打ち立て、方程式を解けば、原理的に物体の動きを計算・予測できることを示し、科学万能と言われる時代の扉を開けたのは、この数楽通信でも述べてきました。力学的世界像・時計仕掛けの世界というイメージです。その考えを推し進めたフランスのラプラスは、「ラプラスの悪魔」という存在を考えました。人間より遙かに、能力の高い知性が存在すれば、すべての現象の未来を計算によって知ることができるというわけです。この主題で映画化された東野圭吾の小説が「ラプラスの魔女」でした。しかし、ニュートンの手法は、二つの物体の間ではほぼ完璧ですが、対象が三つになると近似的にしか解けません。ましてや、気象のように、ほぼ無限と言っている、要素が対象の場合、厳密に方程式(ほぼ無限個の)を立て解くことは、不可能です。そして、1970年代頃から、コンピュータの発展に伴い、カオス理論というものも現れてきました。映画「ジュラシックパーク」には、カオス理論の研究者マルコム博士が登場します。カオス理論では、簡単な方程式でも、最初の少しの条件の違いが、後に全く違った状態になるということがわかってきました。蝶の羽ばたきが、地球の裏側では、大きな気象の変化にもなり得るということで、バタフライ効果という言葉が、この映画でもマルコム博士の台詞に出てきます。

CO₂ 二酸化炭素には温室効果があるので増えれば、気温が上がるのは当たり前でないかと思われる方もおられると思いますが、実は一番温室効果が大きいのは水蒸気です。CO₂の影響は、その四分の一程度しかないそうですが、それがどのように影響し合うのか？

真鍋先生の素晴らしいところは、このように原理的に予測・計算不可能である気象・気候の変動に対して、自然を深く観察し、本質的でない枝葉を切り捨て、計算可能なモデルを作り上げたことだと思います。現在のスーパーコンピュータを活用しても、鋭い洞察がなければ、有効な結果は得られません。私たちも、レベルは違いますが、勉強に取り組む姿勢は同じでなければならないと思います。しっかり、学ぼうとする事柄を、よく見て、考え、何が本質か、大切か、末節にとらわれずシンプルに捉えていく。数学でも、勉強していることが当たり前(数学では自明)と思えるようになれば、理解の第一段階は、超えられたといえます。(しかし、この自明というのがくせ者という気もしていますが・・・ブツブツ)さて、ここから連絡「岡山自主夜間中では来年二月十九日(土)数学検定を実施します。そして、受験者の方に、合格して頂くために、一斉授業で合格対策コースを実施します。それは受験対策のドリルではなく、黄金比を求めていくというテーマで進めていきます。そのなかに数学検定に必要な要素は、すべて含まれます。"Golden Ratio Quest"と題して、実施しますので、数学検定を受けられない方でも参加してください。」

