

## ノーベル物理学賞も環境分野を対象にする時代に

### ◆地球温暖化を予測する気候モデルにノーベル物理学賞

2021年のノーベル物理学賞は米プリンストン大学上席研究員の真鍋淑郎氏がドイツ、イタリアの研究者と共に受賞した。選考委員会は真鍋氏の地球の気候モデルが現代の気候の研究の基礎となり、世界中で地球温暖化の研究が進んだことを評価した。真鍋氏は1967年に地球規模の大気の流れを模擬したモデルで「大気中の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）濃度が2倍になると地上の気温が2.3℃上がる」と試算し、CO<sub>2</sub>が長期的な気候変動に重要な要因であることを示した。69年には海洋から出る熱や水蒸気などの影響を加味した「大気・海洋結合モデル」を開発した。これを発展させたモデルの試算結果は国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第1次報告書に引用されている。

### ◆より多くのデータを集めて解析し、少ない負担で実効性のある対策を

これまでのノーベル物理学賞は天文学と宇宙物理学、原子や分子、物質を構成する素粒子物理などから選ばれることが多かった。気象や気候を対象とした分野からの物理学賞受賞は初めてのことである。21年のIPCCの報告書は「CO<sub>2</sub>の排出ゼロを達成しない限り、今後は今まで以上の気温上昇とそれに伴う様々な災害が起こる」としており、脱炭素による地球温暖化対策は人類の直面する大きな課題だ。真鍋氏の研究は、地球温暖化による気温の上昇を2℃以内に抑える、1.5℃以内に抑えるといった具体的数値目標を設定する際に使用する気候モデルの発展に寄与してきた。今回の受賞はこうした研究成果を評価したものといえよう。

ただし、気候モデルには「大気中のCO<sub>2</sub>増加が引き起こす温暖化の数値が大きすぎるでは」と指摘する声もある。モデルの予測精度は向上しているものの、より精度を向上させ、CO<sub>2</sub>増加と温暖化の関係を解明することが求められている。今回の受賞を契機に研究費が増額され、IoT技術を駆使して集めた多くのデータをAIで解析すれば、新たな知見が得られ、モデルの精度が向上するかもしれない。その予測に基づき、多くの人々が許容できる範囲のCO<sub>2</sub>削減目標を設定し、今より少ない負担で実行可能な対策を行うことができれば理想的だ。 【藤井和則】