



ラプラスの悪魔の技を手に入れよう

フランスの数学者ピエール＝シモン・ラプラスは1812年の著書「確率の解析的理論」の中で、古典物理学の理論に基づき、未来がすべて見える悪魔を生み出した。

「もしもある瞬間におけるすべての物質の力学的状態と力を知ることができ、かつ、もしもそれらのデータを解析できるだけの能力を有する知性が存在するとすれば、この知性にとっては、不確実なことは何もなく、その目には未来もすべて見えているであろう」という説である。

古典物理学のパラダイムでは、ニュートン運動方程式に従えば、物体の位置と運動量の期初の情報からその物体のこれからの動きが算出できる。そして、この物体を世の中のすべてと究極に範囲を広げると、世の中のすべての物質の現在の情報から、すべての物質の状態が今後どう推移するかを計算していけるということになる。こうしてラプラスが考えた、未来が見える悪魔が出現した。

この悪魔は2つの技を持って未来を計算する。

- ①世の中のすべての情報の蓄積能力
- ②高速な計算処理能力

例えば、コイン投げをした場合、表が出るか裏が出るかは、悪魔にとっては確率的な問題ではなく、確実に算出されるものである。悪魔は、コインを投

げた瞬間に、コインに与える力、コインが着地までに受ける地球重力や空気抵抗、コインの重心に影響する微小な傷など、必要な情報すべてを収集・蓄積し、それを瞬時に計算して、現れるのがコインの表か裏かを正確に算出してしまふのだ。

また、人の行動も体内物質の物理的な動きによるものと考えれば、ある人が次に何をすることもお見通しというわけである。

なんととも凄い悪魔だが、残念なことにこの悪魔

は、その後の量子力学の不確定性原理によって封印されてしまった。原子や分子などの小さな粒子に関して、その位置と運動量は同時に測定できず、確率的な表現しかできないことが知られた。そのため、期初の情報を確実に手に入れられないことになり、悪魔は未来を算出できなくなった。

ただし、近年コンピューター技術の発展によって、人々は悪魔の技である巨大なデータの蓄積と高速な演算に近付いてきている。金融の世界でもそれらの技を不確実性やリスクのコントロールに応用するようになってきた。

今後の情報技術の発展に伴い、人々はさらなる進歩を果たし、悪魔の技の領域に近づいていくのだろう。

(朱 映奇)

