

知と混沌と

「週末寸言」原稿 20090530

フランスの偉大な数学者ピエール・ラプラス（1749～1827）は、森羅万象は微分方程式の中にあると確信していた。もし人の人生を記述する微分方程式とその解法が発見されれば、各個人ごとに初期条件を適用するだけで、誰でも死ぬまでの一生が一目で分かるというようなものだ。ただ、未来が見えると人は前途に絶望して生きていくのが嫌になるので、プロメテウスが人に宿命を予見する能力を与えなかったためにそうはならなかったのだそうだ。

それでもなおラプラスの主張は正しかった。マックスウエルの電波の発見、シュレインガーの波動方程式等々、近代科学の多くの知識は微分方程式の中から得られてきたのだから、ラプラスの自信には充分な根拠があった。

その近代科学の中にありながら、どうみても劣等なのが予知を期待されている地震学や、集中豪雨予報などの気象学である。向こう30年の発生確率が10%以下と安全の「太鼓判」を押されていた栗

駒山麓に宮城・岩手内陸地震が勃発したり、各地に降った一時間150ミリというゲリラ豪雨が予報されていなかったり、地震学と気象学は惨憺たる敗北を積み重ねてきた。特に、地震予知には国も大枚の研究費を投入してきただけに研究者のみなさんの肩身はさぞ狭かろうと同情している。

この深刻な事態は、ラプラス流に言えば微分方程式が間違っているか、初期条件が間違っているからということになる。しかし、どうも事態はそう簡単ではなさそうだ。

一羽の蝶が北京の空に舞い上がったばかりにフロリダにハリケーンが発生した、というたとえ話が語られることがある。こういう現象を「カオス（混沌）」という。流体力学を駆使して「台風方程式」が定式化され、それが解析的に解けたとしても、初期条件を入れたときに、蝶の羽音のような極微の誤差のために結果が大きく変わってしまう。神に代わって全能の知識を得ても、代わって全能の知識を得ても、結論が月とスッポンのように違ふとすれば、これはもはや知ではない。地震や台風はどうもそういうものらしい。

結局自衛以外に防災方法は無いということなのだろう。