

## ハザードとリスクとブラック・スワン

平井 康幸



防災や災害に関する仕事をしていると、ハザードとリスクの違いについて説明する機会が多々あります。ハザードとは被害を与える可能性のある事象（危険源）、リスクとは、ハザードによる被害度に発生確率を乗じたもの（リスク＝被害度×発生確率）です。航空機が事故を起こした際の被害度は自動車とは比べものならないほど大きいのに比較的安全に飛行機に乗っているのは事故の発生確率が極めて低く抑えられているからです。リスクマネジメントにおいて、発生確率が算定できないものは不確実性として扱われます。

大災害に関しては、もうひとつ重要な概念があります。「ブラック・スワン」と呼ばれるものです。ブラック・スワンとは文字通り黒い白鳥（コクチョウ）のことで、1697年にオーストラリアで黒い白鳥が発見され、鳥類学者もひっくり返るほどの大事件だったことから、「あり得ないこと」の代名詞として使われるようになりました。大災害のほか、金融危機にもしばしば使われます。ブラック・スワンの特徴は以下です。

- ①予測不可能であること
- ②強烈な影響を人々に与えること
- ③いったん起きてしまうとそれらしい理由付けがされ、最初から予見していたように思えてくること

まず①予測不可能は、私たちの社会経済は複雑系と呼ばれるシステムを構成しており、あらゆる要素が相互依存していることによります。ブラック・スワンはある事象を中心として起こった波及事象の複合体すべてに加え、社会経済、文化、政治的な影響によるアウトカムを指す言葉だからです。予測することは不可能であり、過去を振り返ったときしか特定できないものです。ベルリンの壁の崩壊、911同時多発テロなどの事件のほか、インターネット時代の到来やGoogleの台頭もブラック・スワンの代表例と解釈されています。海外では東日本大震災による福島第一原発メルトダウンもブラック・スワンと解釈されているのは不名誉なところでは。

ブラック・スワン問題でもっとも注意すべきは③です。本来予測不可能だった事象にそれっぽい理由が後付けされると、「予測できたこと」「予測しなければならなかったこと」に拡大解釈され、災害対応や防災の概念を歪ませてしまう懸念があります。予測不可能なことの予測に労力を費やすよりも、社会システムのどこに脆弱性があり、どのように対処するかを講じるほうが現実的、実践的かつ効率的とされています。

ブラック・スワンへの対処方法として頑健性だけでは不十分とされ、二峰性戦略（バーベル戦略）とリアルオプションが提案されています。詳細は割愛しますが、端的に言うと、前者は極端な2つを85:15などで組み合わせ保有するもので、中間の中途半端なものを取らない方法です。強いて土木研究所の研究に例えれば、確実性の高い主力の研究に予算の多くを充てつつ、中途半端無しで確実性度外視のチャレンジングな研究にも若干は予算配分しておくイメージでしょうか。後者はランダム事象群のある時点において、損失側は有限、利益側は無制限という選択を行使できる権利（義務は無い）です。研究に例えれば、ある研究の芽がなくても損失はその研究費のみであり逆にヒットすれば社会的に大きな便益が得られる状態のことで、早めに失敗する、つまりダメだと分かった時点で見切りをつけて次に進む選択をすることが重要になります。

防災に携わる者として、リスクマネジメントだけではなく、ブラック・スワンの発生と対処も念頭に置いて、研究や事業を考えて行きたいと思います。

### 参考文献：

- ・ナシーム・ニコラス・タレブ(2009)『ブラック・スワン [上] [下]』, ダイアモンド社.
- ・ナシーム・ニコラス・タレブ(2017)『反脆弱性 [上] [下]』, ダイアモンド社.
- ・ダンカン・ワッツ(2014)『偶然の科学』, 早川書房.