

【ブラックホール戦争 スティーヴン・ホーキングとの20年越しの闘い】

勝者は語る



Leonard Susskind(米 1940-)

著者のSusskindは既に前著の“The Cosmic Landscape(宇宙のランドスケープ)”で一章割いて、Hawkingを始めとする一般相対性理論の専門家とのBlack Hole戦争について論じているが、それだけではまだ十分でないばかりに今回はこの話題について本を一冊書いてしまった。それが本書である。勝者は雄弁に語るといったところだろうか？

Black Holeは熱を持つので、Hawking放射と呼ばれる電磁放射の形でEnergyを放出する。その結果、Black Holeは最後には質量を失い、完全に蒸発し、後に残るのはHawking放射の光子だけである。面白いことに、Black Holeに落ち込んだ物体の質量は必ずHawking放射として戻ってくる。しかしHawkingはBlack Holeに飲み込まれた情報は永遠に失われると主張した。これに疑念を表したのが、この本の著者のSusskindや彼が尊敬してやまないGerardus 'tHooft(1999年にVeltmanと一緒にNobel物理学賞を受賞)である。こうしてBlack Hole戦争は勃発する。

HawkingはBlack HoleがRandomさを作り出すと主張し、そのためHawking放射がBlack Holeの近傍を脱出する前に情報はすべて失われると主張した。量子力学は自然法則にRandomさを持ち込むが、これはかなり制御されたものである。それにもかかわらず、Hawkingは量子力学が許容している以上のRandomさを主張している。そのため、このHawkingの主張はParadoxicalに響くのである。本書はこうした話題にほとんど予備知識を仮定せずに関わりやすく説明している。是非一読を薦めたい本である。

さてHawkingであるが、1970年代には一般相対性理論では、特異点は例外ではなく、むしろ一般的であることを示したMany Singularities Theoremを樹立している。これに勢いを得たHawkingはJohn WheelerのNo-Hair Theorem、つまりBlack Holeは質量と角運動量と電荷だけで決定されるという言明に数学的証明を与えている。先ほど述べたHawking放射の話も彼の1970年代の仕事である。

片やSusskindであるが、1940年生まれで、Hawkingより2歳年上である。実家は貧しかったので、彼は16歳で配管工として働き始めている。物理で学士号をとったのは1962年である。なかなか異色の物理学者である。彼の物理学上の業績としては、先般Nobel物理学賞を受賞した南部陽一郎と同じ頃にString理論を提唱していることがあげられる。1960年代後半の話である。論争好き(Polemic)でも有名で、先ほど述べたHawkingとの論争だけでなく、2004年には、Smolinとの間で、String理論をめぐる大論争を繰り広げている。

西村泰一(文責)



Stephen William Hawking(英 1942-)