

2020. 4. 20

畑 啓之

宇宙の大きさは人智も及ばないほどに広大である その片隅で人類は右往左往

古い言い回しであるが、逼塞（ひっそく）の今日この頃である。全く外出不可能ということではないが、不要不急の外出は好ましくないとされている。こんな時には広い世界を思い浮かべる。その代表格はなんといっても宇宙である。

宇宙は果てしなく広い。1光年というのは光が1年間に届く距離である。光速が30万キロメートル/秒だけでもすごいのに、これの1年分ともなるとその距離は果てしなく長い。さらに、望遠鏡で観測できる恒星や星雲までの距離ともなると何百億光年ともなり、まさに天文学的な数字となる。だが、実際の宇宙はさらに大きいそうである。

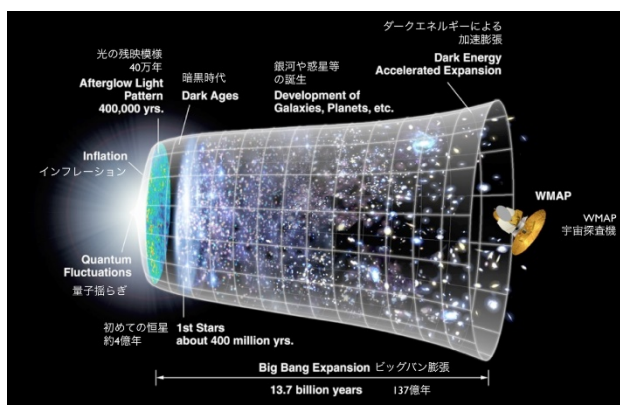
YouTube にインフレーション理論から導かれた宇宙の大きさに関する動画がある。

930 億光年どころじゃない…実際の宇宙の広さがヤバすぎた！ 2020/02/10

<https://www.youtube.com/watch?v=wUqH8HyjWm8>

宇宙誕生から  $10^{-44}$  秒後の宇宙の大きさは  $10^{-34}$ cm であったそうだ。これがインフレーション（急激な膨張）を起こし、 $10^{-33}$  秒後には直径約 1 cm の球まで大きくなった。この短い時間での膨張の速度は、光速の  $3 \times 10^{22}$  倍とされる。想像もつかないほどの膨張速度である。

現在も宇宙は膨張し続けている。計算上は現在観測可能な宇宙は直径 930 億光年まで（従って、地球から見える距離は 465 光年まで）だそうで、小さな点から始まった宇宙の大きさはとてつもなく大きくなっている。だが、話はここでは終わらない。地球から 465 億年以遠にある宇宙は地球からは観測できない。そして、現在の宇宙の直径は観測できる宇宙の直径 930 億光年の実に  $10^{26}$  倍、 $10^{29}$  億光年であると言われている。ビックリである。



宇宙のインフレーション (Wikipedia) より