

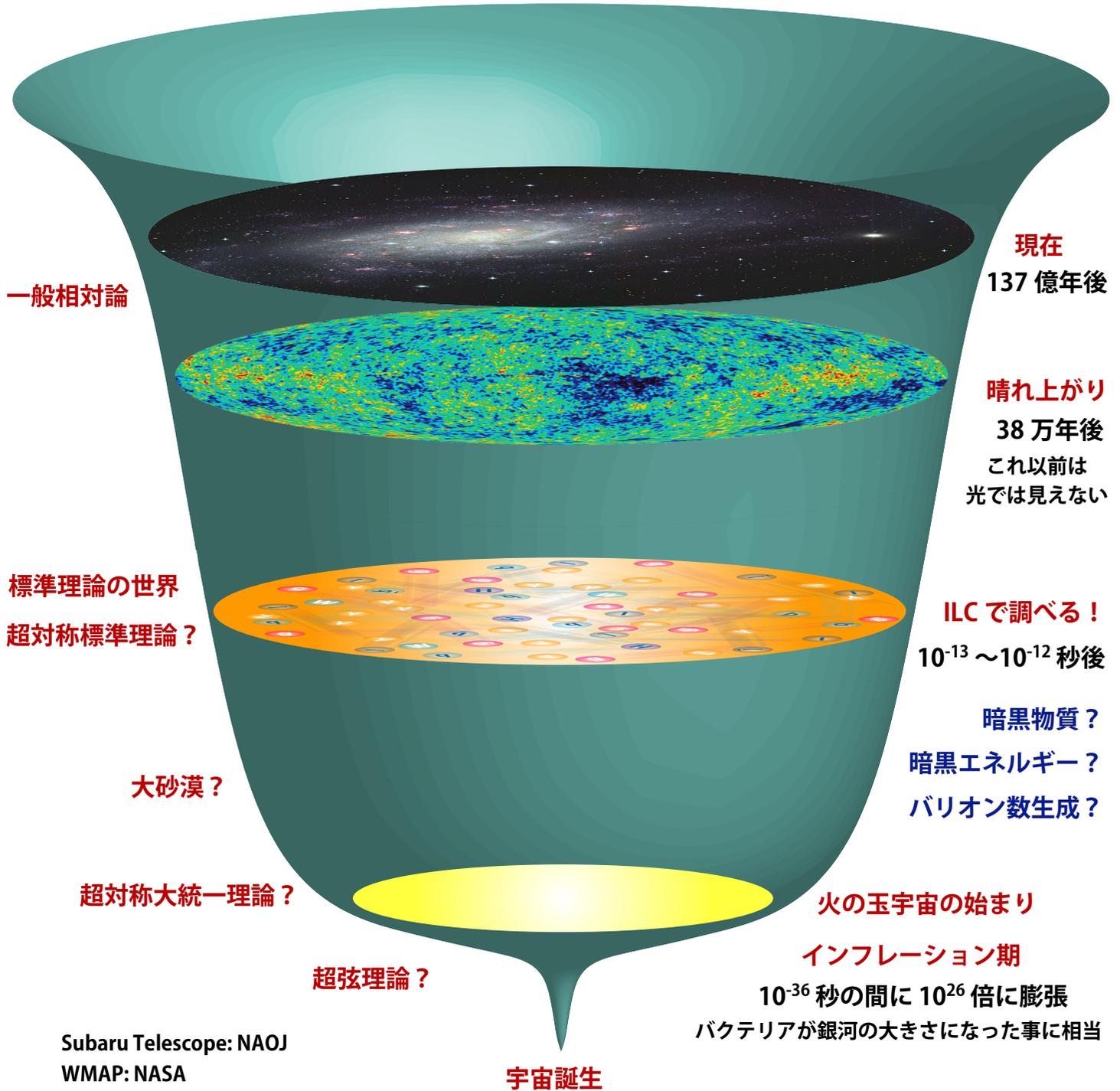
宇宙創成の謎に迫る

標準宇宙論のシナリオ

宇宙は量子揺らぎにより無から創成され、インフレーションと呼ばれる急激な膨張を経て、いわゆるビッグバン宇宙（火の玉宇宙）となった。そこは、粒子と反粒子が産まれては消える基本粒子の飛び交う世界だった。宇宙は膨張とともに冷え、ほとんどの粒子と反粒子は対消滅して消え、わずかに物質粒子が残った。クォークが集まり核子が、核子が集まり原子核が、原子核と電子が結合し原子ができた。そこには、通常の物質の5倍を超える暗黒物質も残された。宇宙誕生直後の量子揺らぎは暗黒物質の密度揺らぎになり、それが重力で増幅され、銀河団が形作る宇宙の大規模構造へと進化していった。

ILCの役割

我々の宇宙はほんとうにヒッグスの海なのか？暗黒物質の正体は？ ILCでその謎を解き明かす！そこで超対称性が検証されれば、大砂漠を超え、一挙にビッグバン直後の大統一のエネルギーまで成り立つ理論が手に入り、宇宙創成の謎が射程距離に入ってくる。



一般相対論

標準理論の世界
超対称標準理論?

大砂漠?

超対称大統一理論?

超弦理論?

Subaru Telescope: NAOJ
WMAP: NASA

宇宙誕生

現在
137 億年後

晴れ上がり
38 万年後
これ以前は
光では見えない

ILCで調べる!
10⁻¹³ ~ 10⁻¹² 秒後

暗黒物質?
暗黒エネルギー?
バリオン数生成?

火の玉宇宙の始まり

インフレーション期
10⁻³⁶ 秒の間に 10²⁶ 倍に膨張
バクテリアが銀河の大きさになった事に相当