

宇宙の構成について地学基礎の教科書の4～6ページを読んで、適語を入れよ。

①宇宙の探究

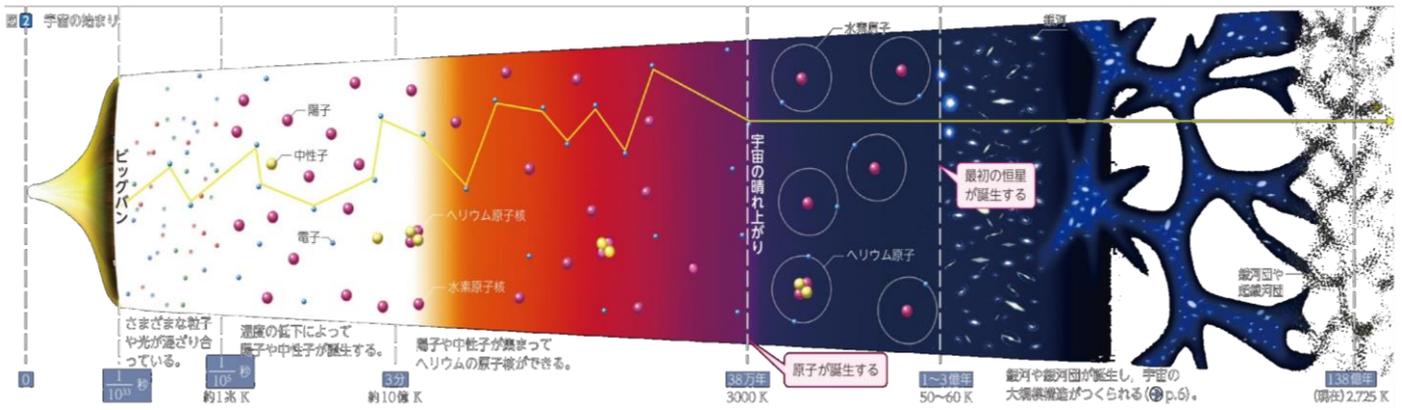
- ・16世紀まで…… (1 _____) による観測 ⇒ 太陽系の惑星の動きの解明。
- ・17世紀始め…… (2 _____) による観測 ⇒ 銀河系や銀河の存在の解明。
- ・現在…… 観測と理論的な研究 ⇒ 宇宙の構造や誕生過程が解き明かされつつある。

②ビックバン

- ・宇宙は今から約 (3 _____) 年前に始まったと考えられている。
- ・誕生したばかりの宇宙の状態…… 光と電子をはじめとするさまざまな粒子が混ざり合った状態。
⇒ 宇宙全体が火の玉のようだったことから…… (4 _____) とよばれる。
- ・宇宙空間は時間とともに広がっていった。⇒ 膨張すると、密度が下がり、温度が (5 _____) する。

③元素の誕生

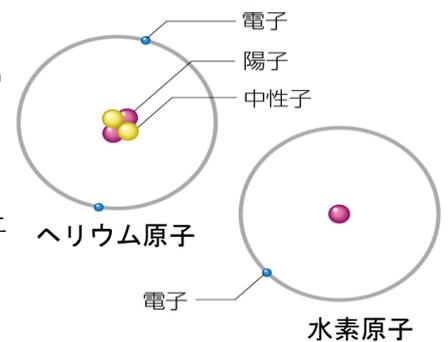
- ・宇宙が誕生して10万分の1秒後…… 温度：1兆 K (0ケルビン = (6 _____) °C)。(7 _____) (水素の原子核) や (8 _____) が誕生。
- ・宇宙が誕生してさらに3分後…… 温度：約10億 K (ケルビン)。陽子と中性子からヘリウムの (9 _____) がつくられた。



④宇宙の晴れ上がり

- ・宇宙が誕生して38万年後…… 温度：3000 K (ケルビン)。(10 _____) 原子や (11 _____) 原子の誕生。

それまで、宇宙に満ちていた光は、多数存在する電子と絶えず衝突し、直進することができなかつた。⇒ 原子ができるときに電子が取り込まれたため、光が直進できるようになった。⇒ (12 _____)



■宇宙の大規模構造の形成

- ・宇宙が誕生して1～3億年ごろ…… 温度：50～60 K (ケルビン)。最初の (13 _____) の誕生。
 - ・恒星が集まって (14 _____) をつくる。
 - ・銀河が集団化する。
- } (15 _____) を形成。

① 宇宙の大規模構造の形成・恒星やガスの集団 …… (1)

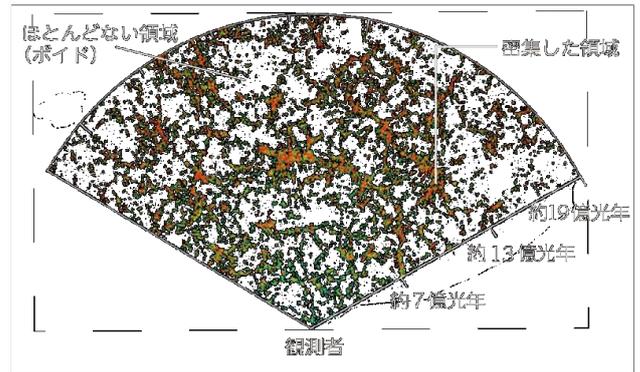
・銀河は重力によって集まる銀河の数が、50個に満たない …… (2)

1000個を超える …… (3)

銀河団の集合 …… (4)

これらが、全体で巨大な網目状の構造をつくる。

⇒ (5)



宇宙の構成について地学基礎の教科書の6～7ページを読んで、適語を入れよ。

② 銀河系の構造

・太陽系は、銀河系の中心から約 (6) 光年離れた場所にある。

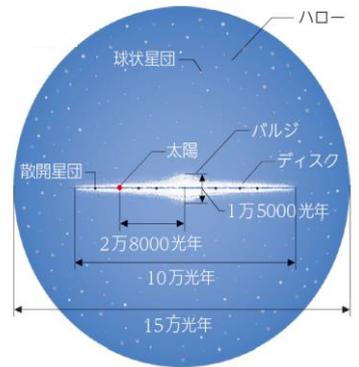
※ 1光年とは光が秒速約30万 km で () 年間に進む距離。

(7) (中心核) …… 恒星が密集して膨らんでいる。

(8) (円盤部) …… 渦巻き状に恒星が分布している。

(9) …… バルジ、ディスクを取り囲む。

・恒星が集団化すると (10) をつくる。



太陽について地学基礎の教科書p10を読んで、適語を入れよ。

① 太陽のエネルギー源

・太陽は、半径が約 (1) km の巨大な高温気体の球。

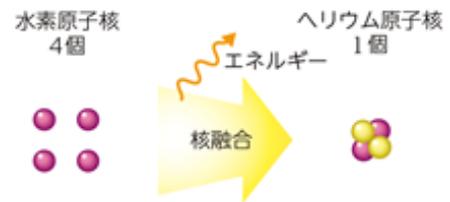
・中心部の温度は約 (2) K, 表面温度は約 (3) K で、宇宙空間に膨大なエネルギーを放出している。

・放出されるエネルギーの源は、水素の原子核からヘリウムの原子核が生じる (4) である。

・太陽の核融合 …… (5) の原子核4個から、(6) の原子核1個が生じている。

毎秒約 (7) 億 kg の水素がヘリウムに変わっている。

エネルギーは表面へと運ばれている。



② 太陽の表面現象

(8) …… 太陽の表面のうち、直接見ることのできる数百 km の薄い大気層。

太陽のエネルギーは、ほとんどが光球から放出されている。

光球の光は、外側に向かって温度が低下しているため、周辺部にいくほど暗く見える。

⇒ (9)

