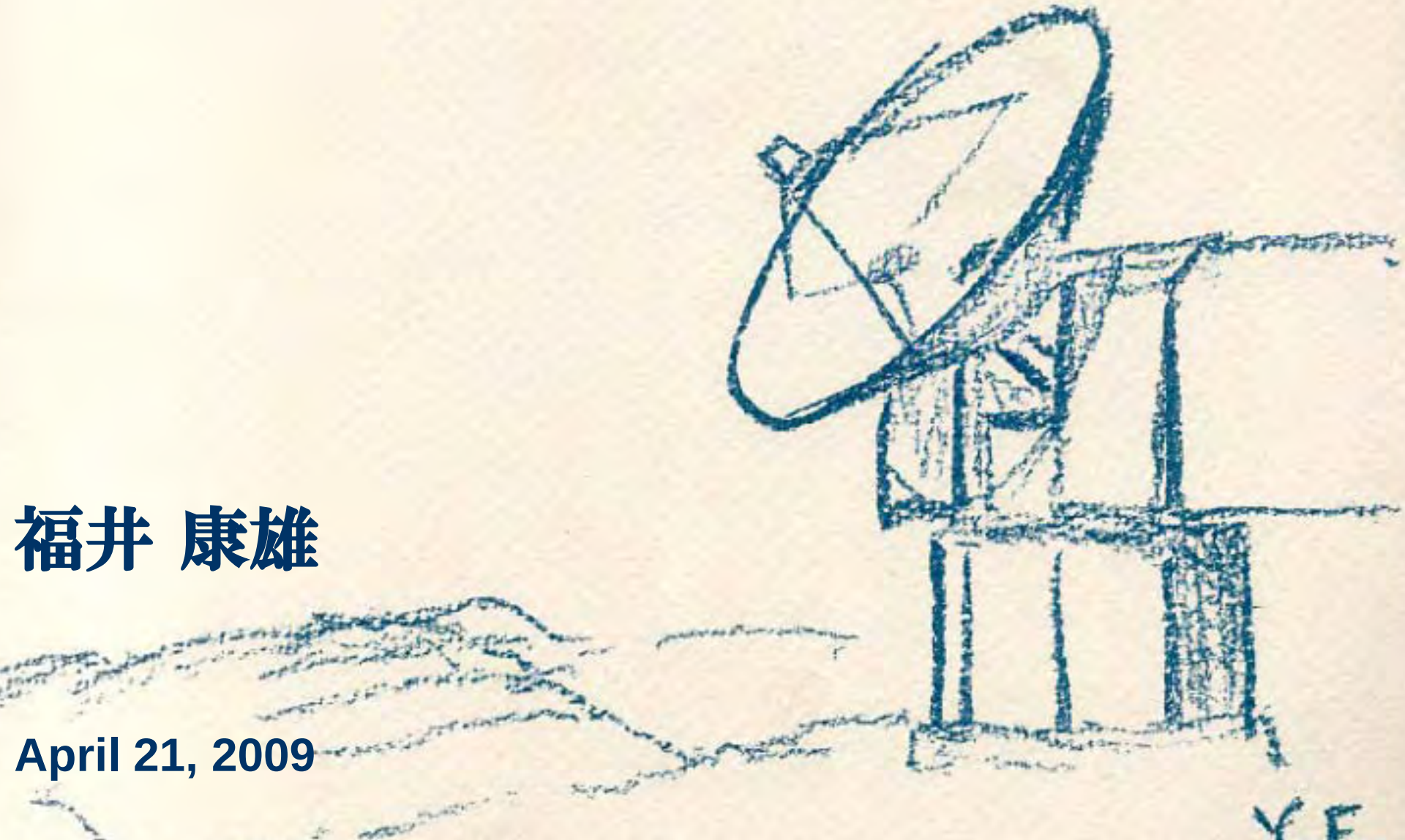
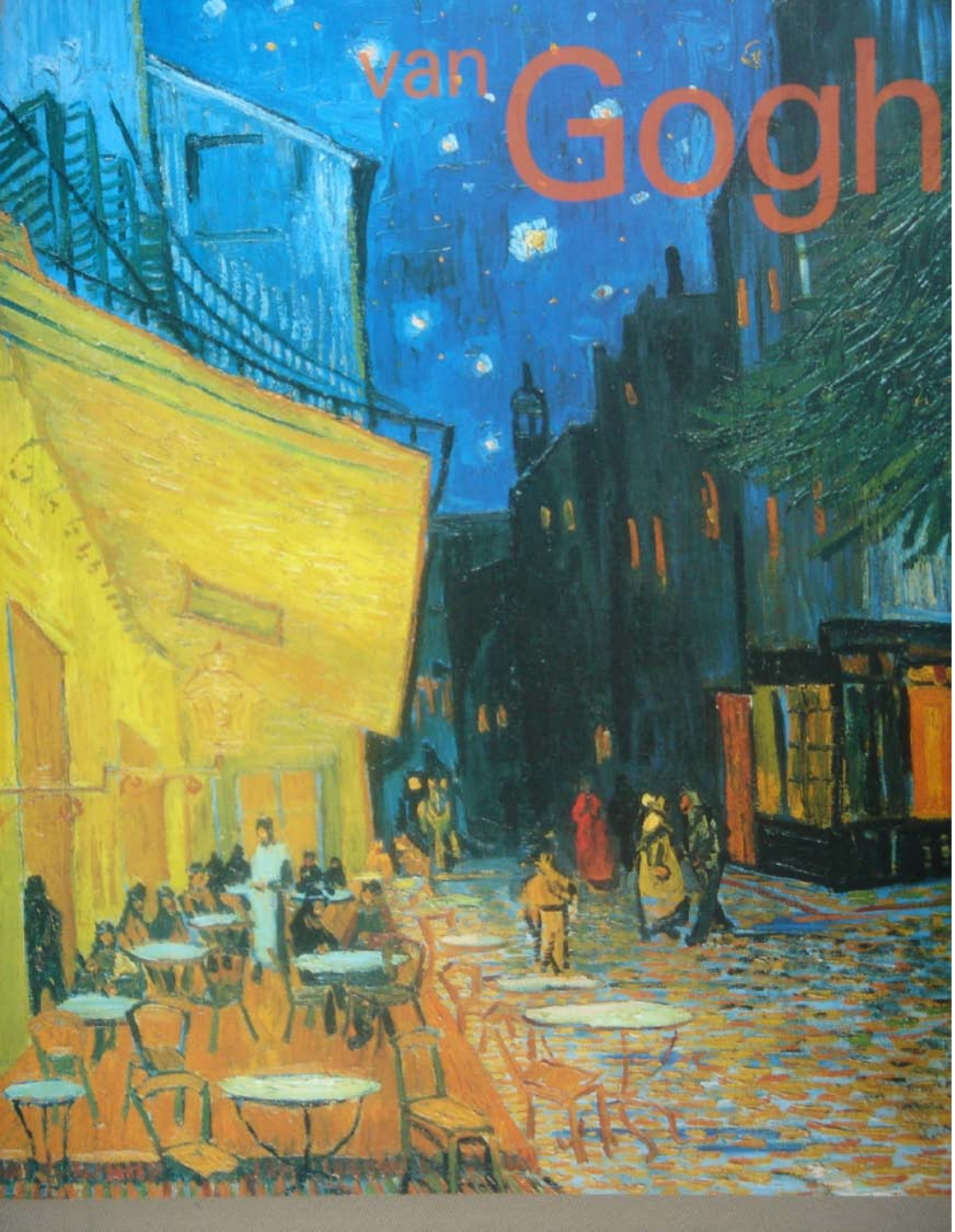
驚きに満ちた宇宙



福井 康雄

April 21, 2009


van Gogh

◯宇宙原理(等方性、一様性)とはなんですか。

◯ハッブルの法則について教えてください。

〇なぜ地球は回っているの？

〇月の色がやけに赤く見えるときがありますがそれはなぜでしょう？

○宇宙と宗教について、どう考えますか

○星の距離はどうやって測りますか

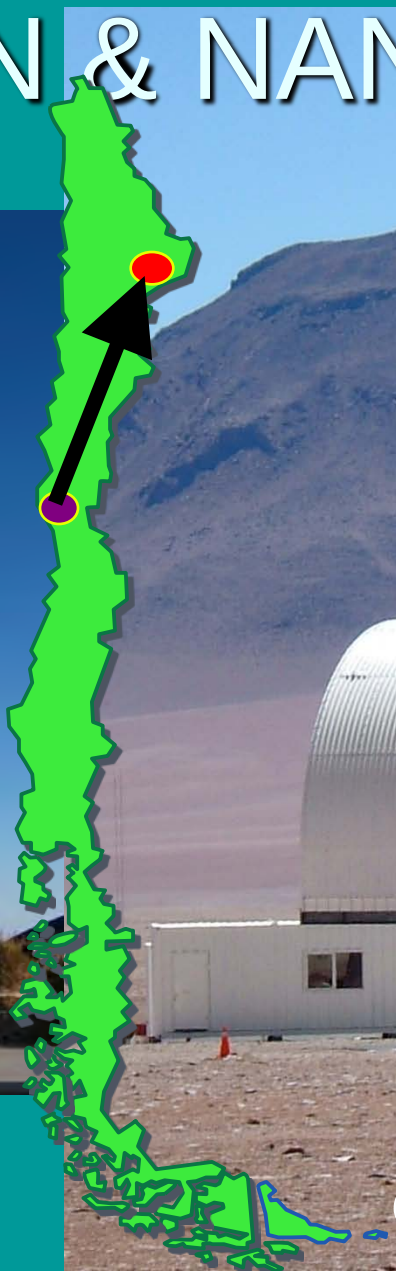
○星の重さや温度はどうやって測りますか

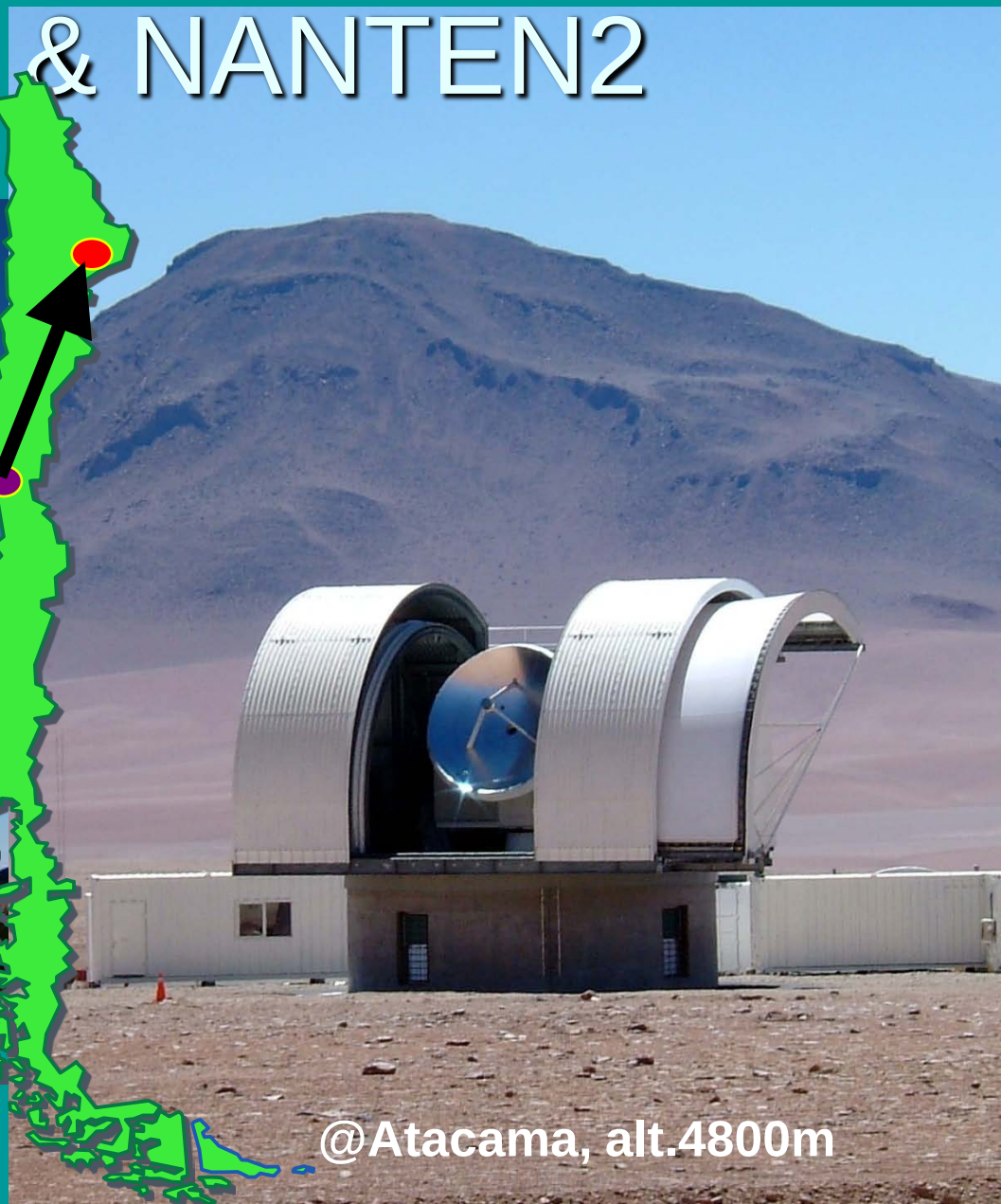
○宇宙の色は何色？

○宇宙はいくつあるの？

○UFOはいますか？

NANTEN & NANTEN2





@Las Campanas, alt.2400m

@Atacama, alt.4800m

世界が協力してつくるアルマ望遠鏡

2012年完成予定

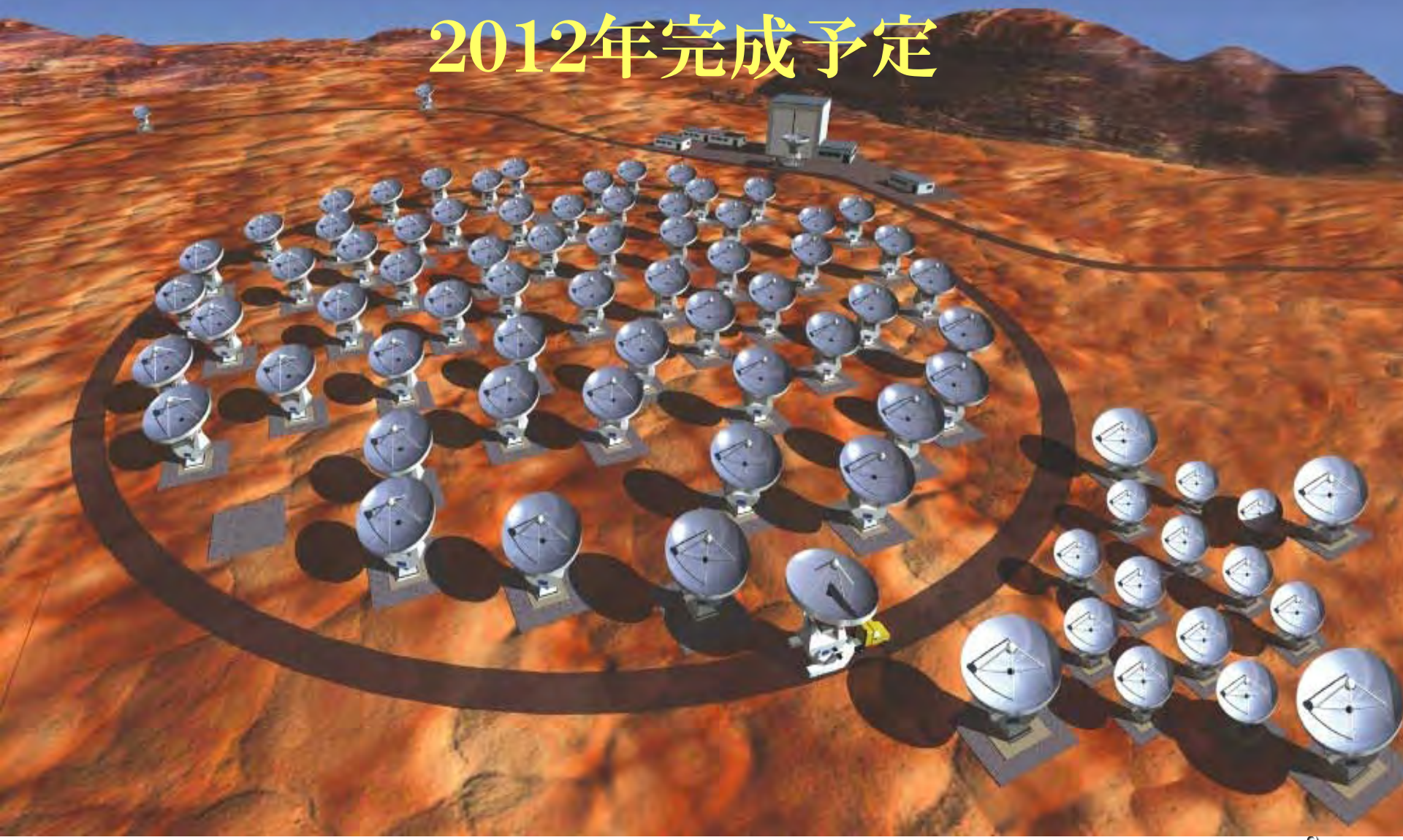
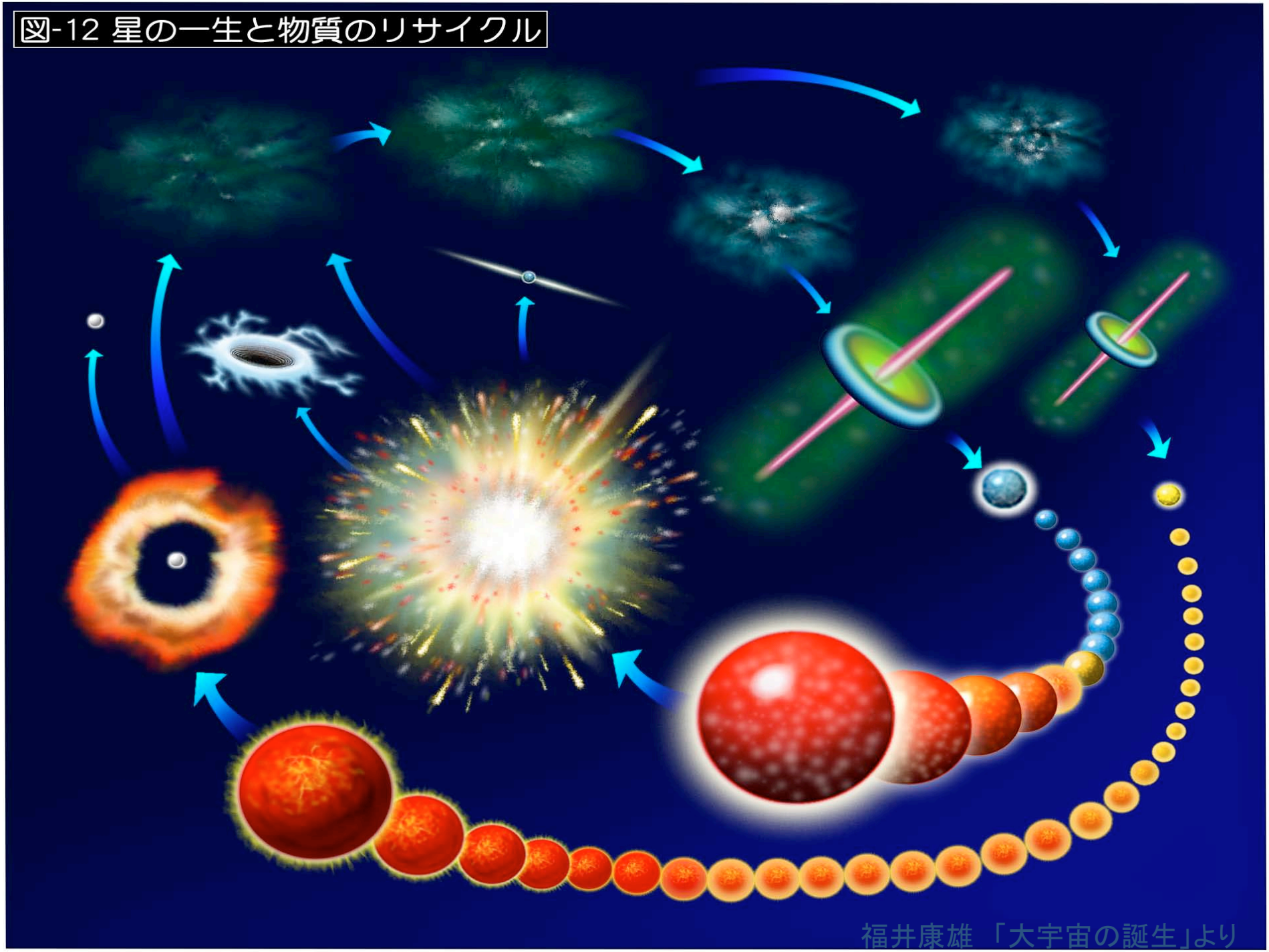
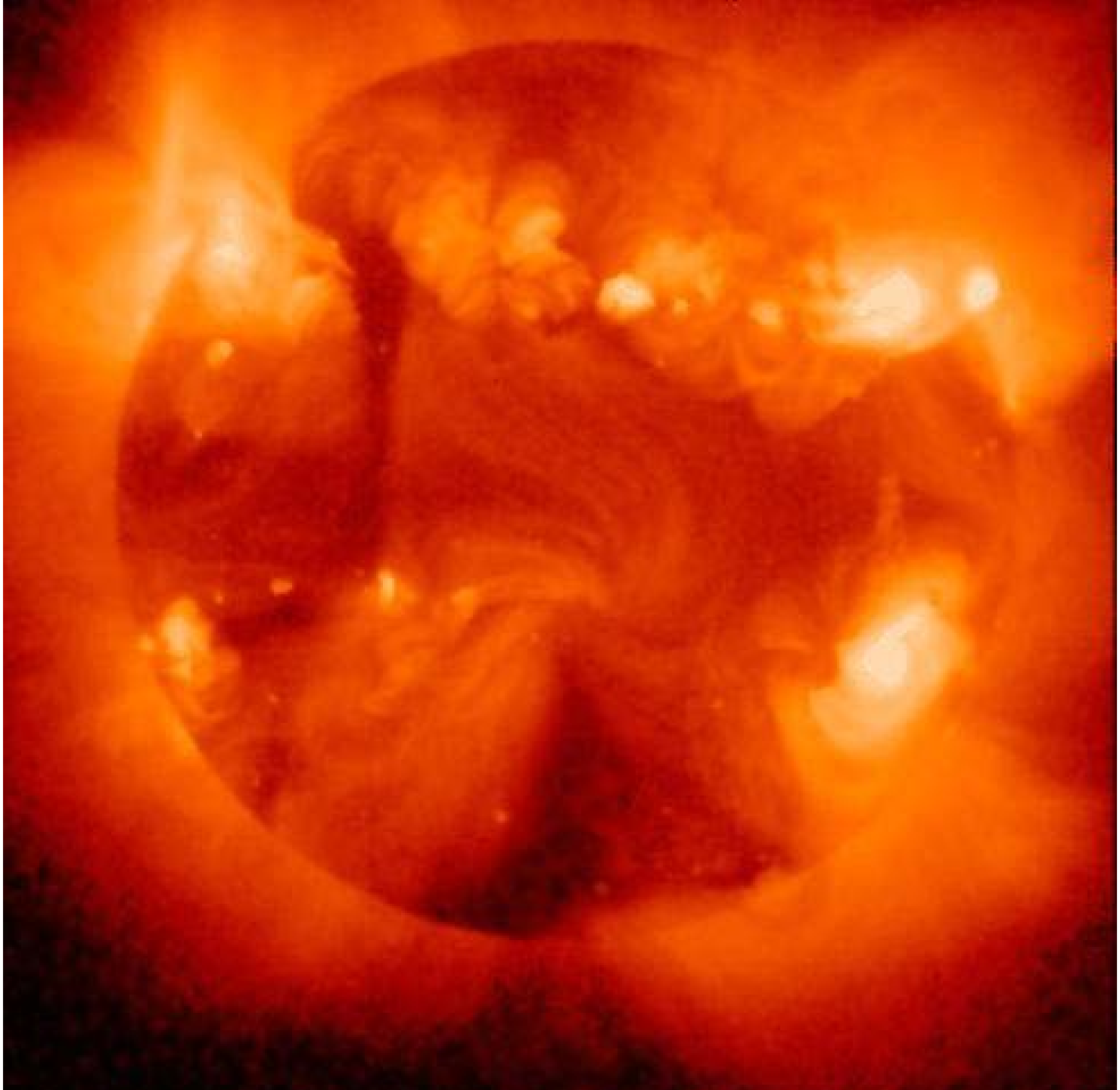


図-12 星の一生と物質のリサイクル



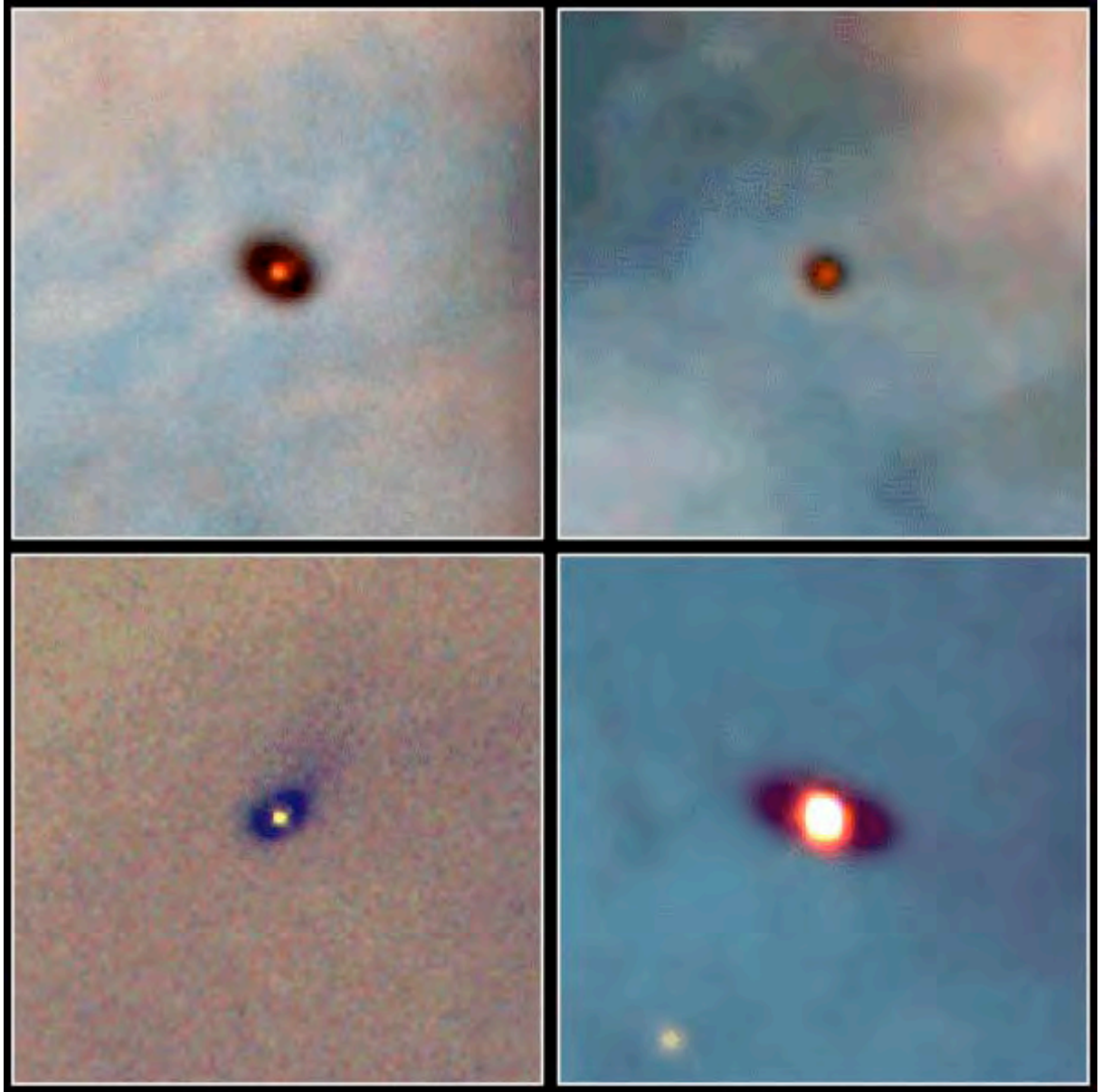
福井康雄 「大宇宙の誕生」より



水星
金星
地球
火星
太陽
木星
天王星
海王星
冥王星
土星

COMET CLOSE-UPS The nuclei of Comets 1P/Halley *(left)*, 19P/Borrelly *(middle)*, and 81P/Wild 2 were imaged by the Giotto, Deep Space 1, and Stardust spacecraft in March 1986, September 2001, and January 2004, respectively. Giotto's close-up shows Halley's 16-by-8-km nucleus, with bright jets spewing material toward the Sun. Deep Space 1's portrait reveals a bowling-pin-shaped body about 8 km long, while Stardust's image shows a heavily cratered 5-km-wide nucleus.

LLEY: HALLEY MULTICOLOUR CAMERA TEAM / BORRELLY, WILD 2: NASA (2)

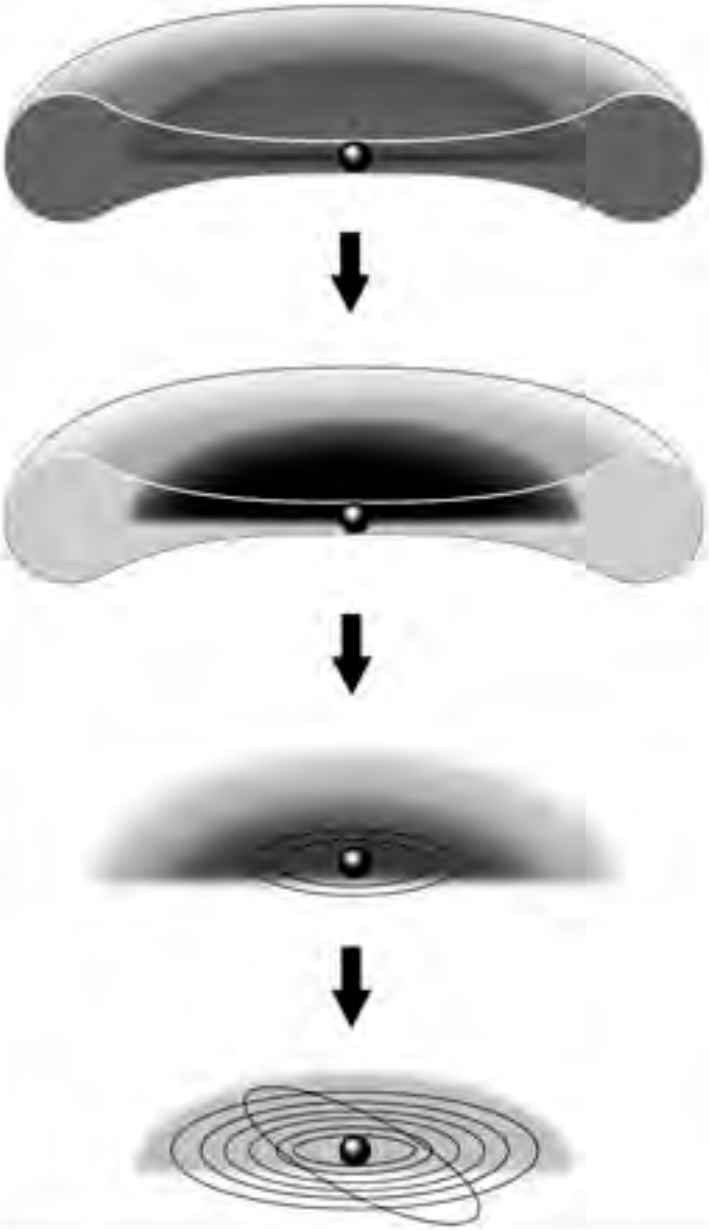


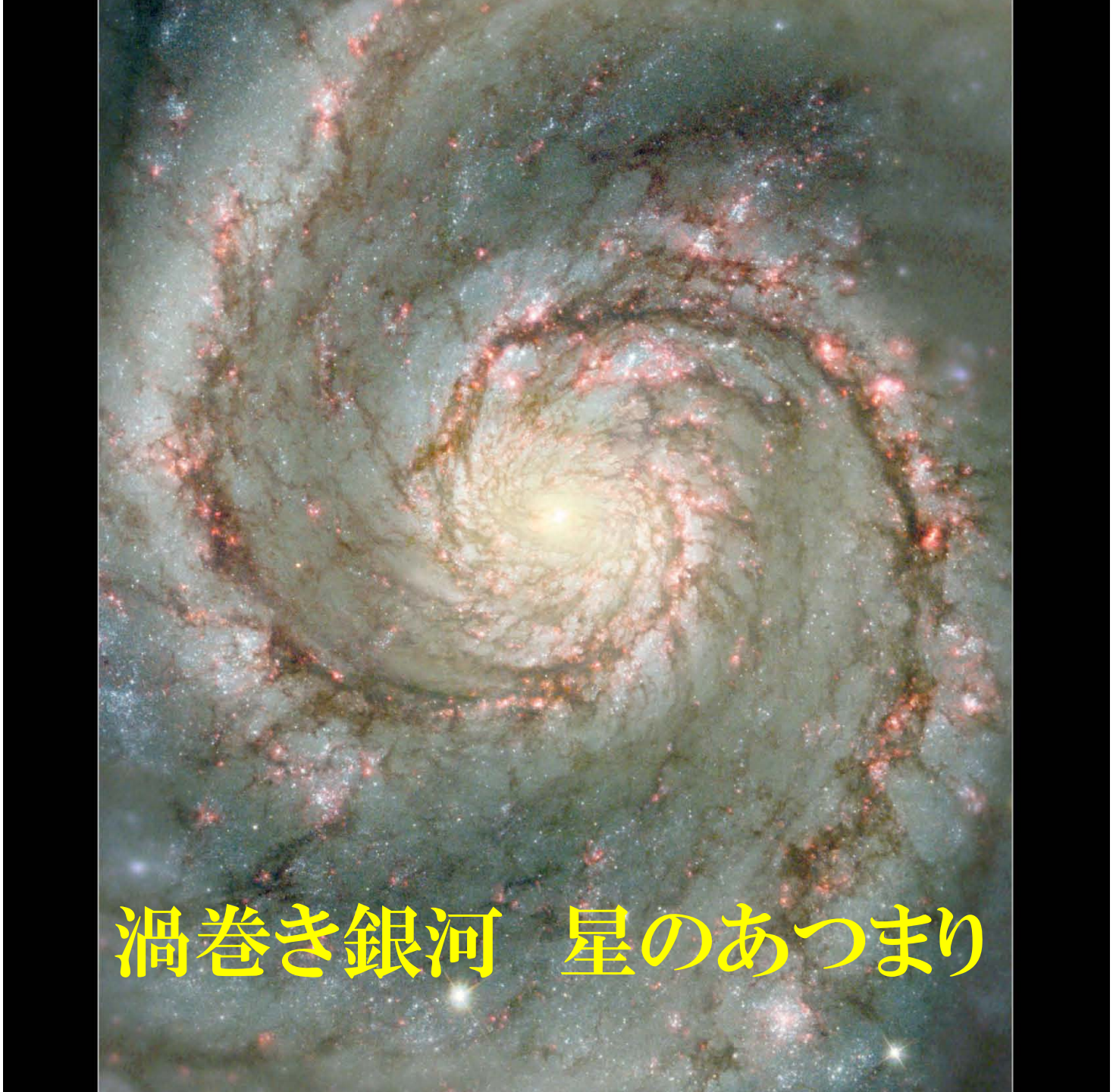
Protoplanetary Disks
Orion Nebula

HST · WFPC2

PRC95-45b · ST ScI OPO · November 20, 1995
M. J. McCaughrean (MPIA), C. R. O'Dell (Rice University), NASA

図-　惑星の形成

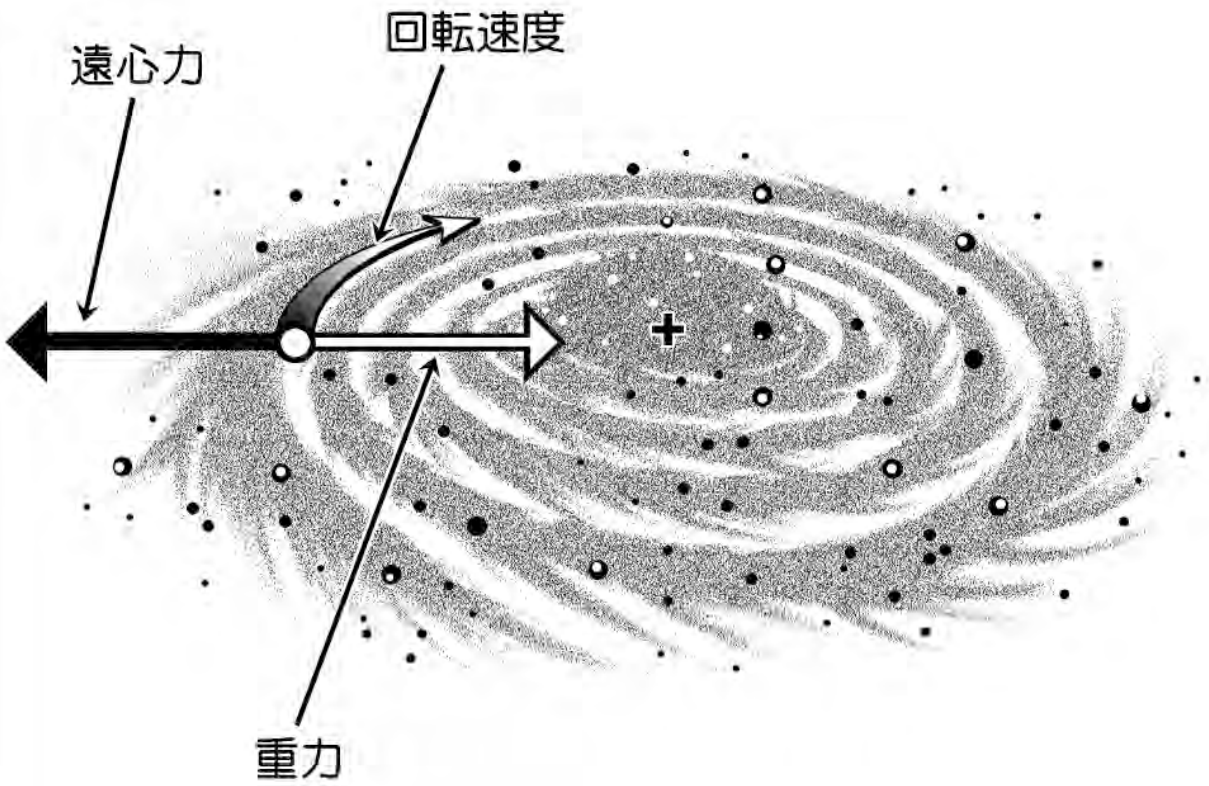



渦巻き銀河　星のあつまり

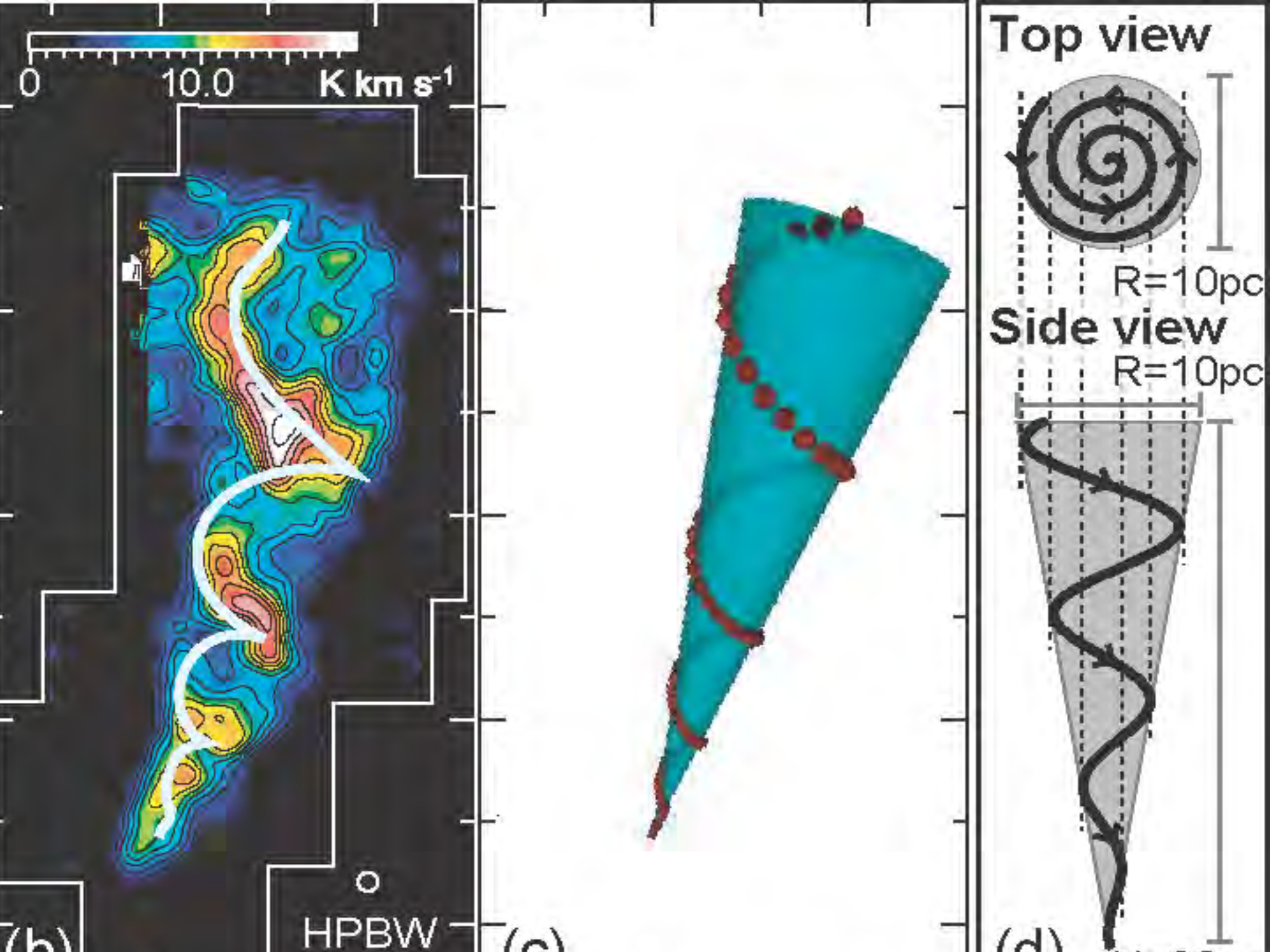
◯恒星の寿命は大きいほど短いのはなぜか？

◯銀河系の中には星がいくつあるんですか。

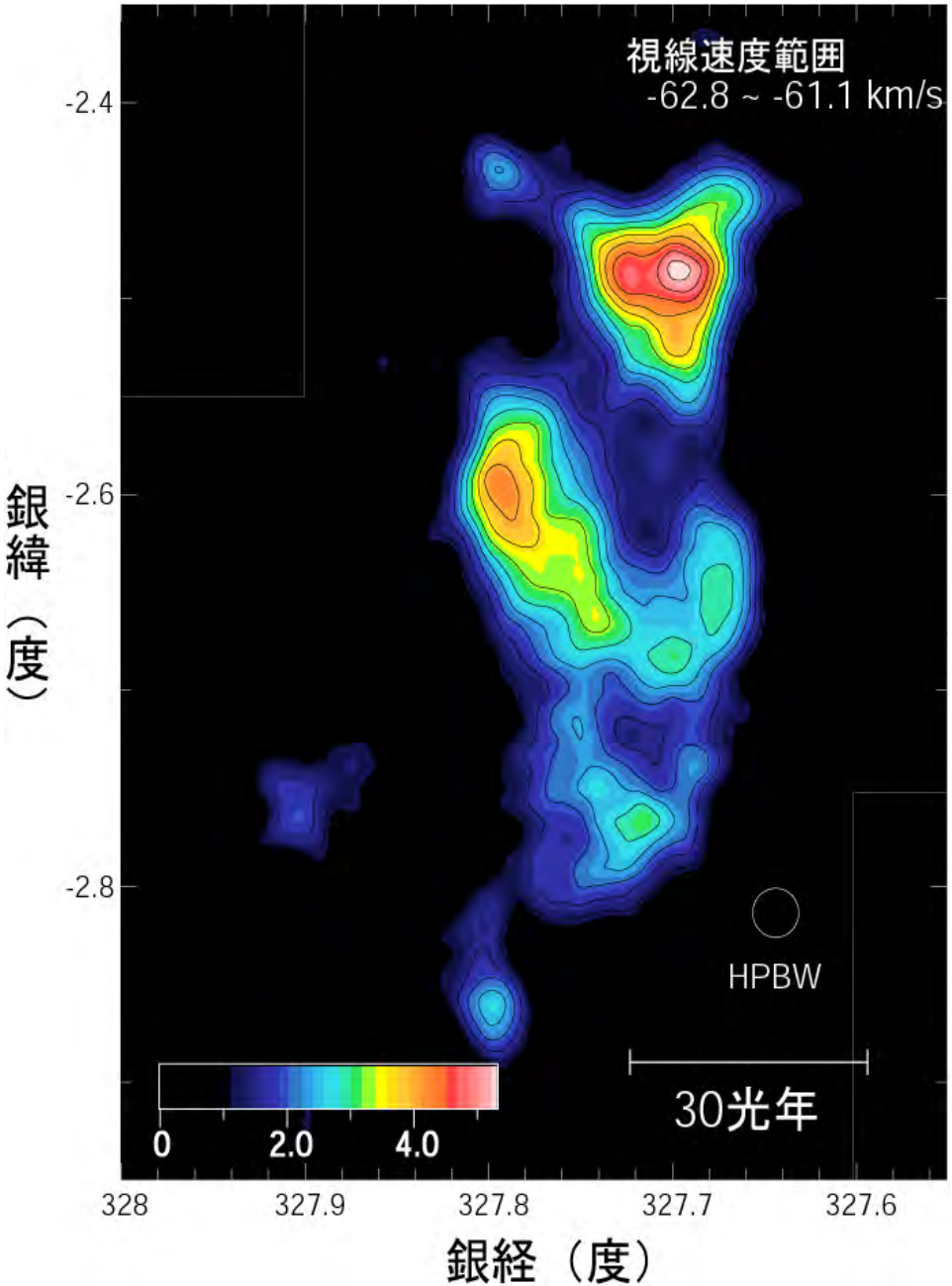
図-6 回転する銀河系



○ブラックホールについて教えて下さい。


0
10.0
K km s-1
HPBW
(b)
(c)
Top view
R=10pc
Side view
R=10pc
(d)

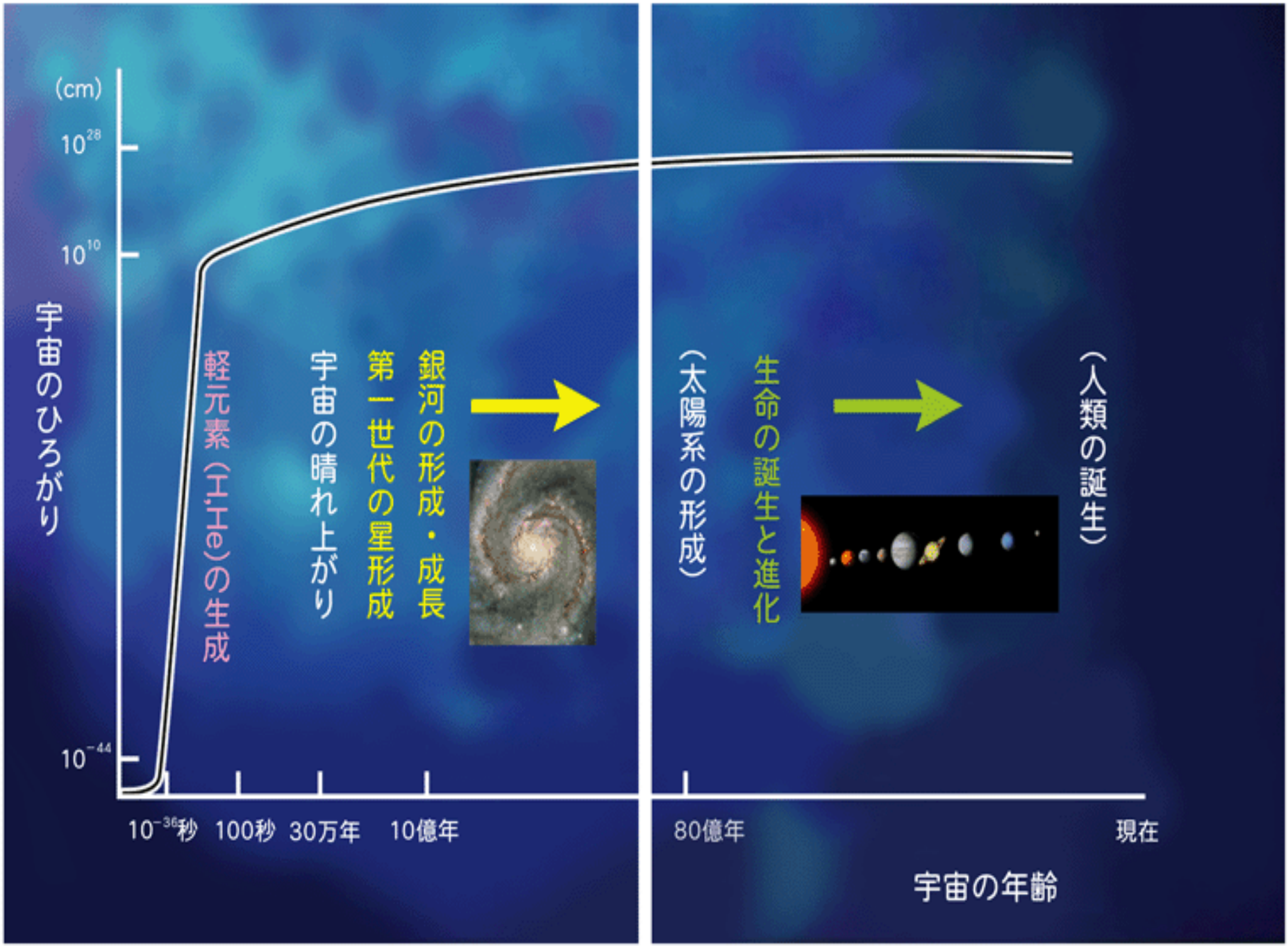
MJG327.5

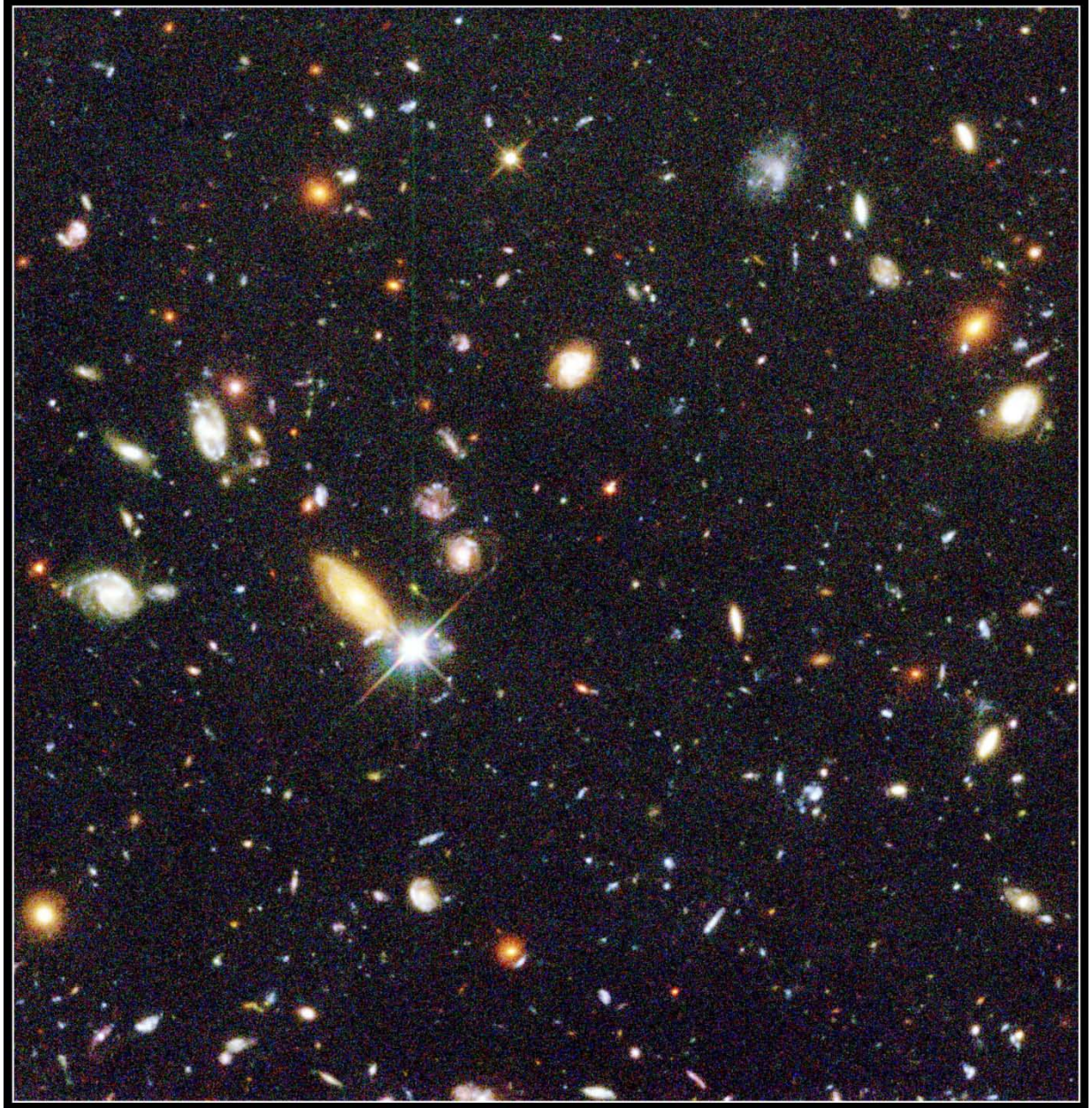

視線速度範囲
-62.8 ~ -61.1 km/s
-2.4
-2.6
-2.8
銀緯（度）
HPBW
30光年
0
2.0
4.0
328
327.9
327.8
327.7
327.6
銀経（度）

◯宇宙には、地球には存在しない物質が存在する可能性はありますか。

〇光より早く移動することはできるのか。

〇時間は、人間の思考の産物に過ぎないのですか。


(cm)
10^{28}
10^{10}
10^{-44}
宇宙のひろがり
軽元素（H,He）の生成
宇宙の晴れ上がり
第一世代の星形成
銀河の形成・成長
（太陽系の形成）
生命の誕生と進化
（人類の誕生）
10^{-36}秒
100秒
30万年
10億年
80億年
現在
宇宙の年齢



Hubble Deep Field

Hubble Space Telescope • WFPC2

◯宇宙に果てはあるのかしら？

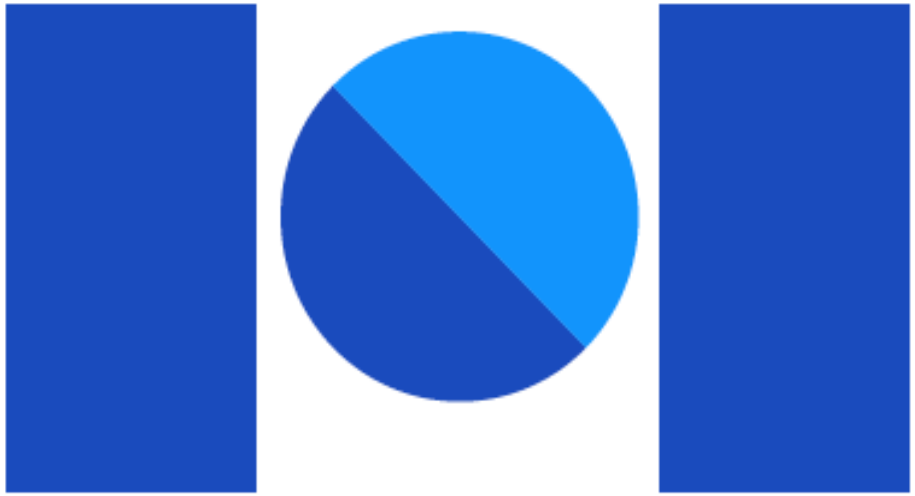
◯宇宙は無から始まったというのは本当ですか？

◯ビッグバンが再び今の宇宙で起きたりしないのか。

南の天の川

○太陽系で生命が誕生した惑星としての地球は、偶然にできたのでしょうか。それとも必然的に地球ができ、生命が誕生したのでしょうか。

　宇宙には、地球のような生命体を有する惑星が存在するでしょうか？



NANTEN

Submillimeter Observatory