

2019年(秋金4) ①

宇宙地球と生命



第01回目
「宇宙の階層構造の概観
～素粒子から宇宙の階層構造まで～」

東京学芸大学 自然科学系
 広域自然科学講座 宇宙地球科学分野
 (教育学部・理科・地学教室)
講師・西浦 慎悟

1

1.1 人間から宇宙の大規模構造・宇宙の果てまで ④

東京学芸大学 自然科学系研究棟1号館 屋上 望遠鏡ドーム



Google Earth × 10

4

1. はじめに ②

- 「もの大きさ」(by 須藤靖[東大・理])

【大きいスケールへ】

人間 < 国 < 地球 < 太陽系 < 銀河系 < 銀河群・銀河団 < 大規模構造

【小さいスケールへ】

人間 > 細胞 > 分子 > 原子 > 原子核 > 素粒子

天文学とは、 10^0 m サイズの地球人類が、最大で 10^{26} m サイズの現象を理解するために、最小で 10^{-15} m の現象を利用する自然科学領域の学問領域である。

本当に現象のスケールを理解できているだろうか？

Google Map と MITAKA で概観してみる。

2

1.1 人間から宇宙の大規模構造・宇宙の果てまで ⑤

東京学芸大学 自然科学系研究棟1号館



Google Earth × 10

5

1.1 人間から宇宙の大規模構造・宇宙の果てまで ③

天文学研究室 2xxx年 卒業記念@40cmドーム



Google Earth × 10

3

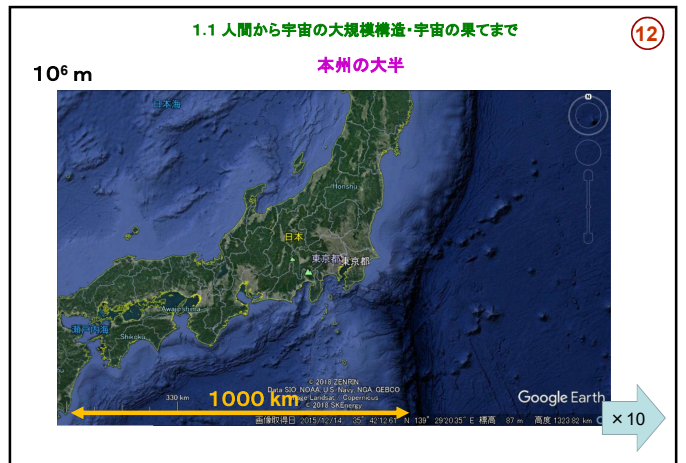
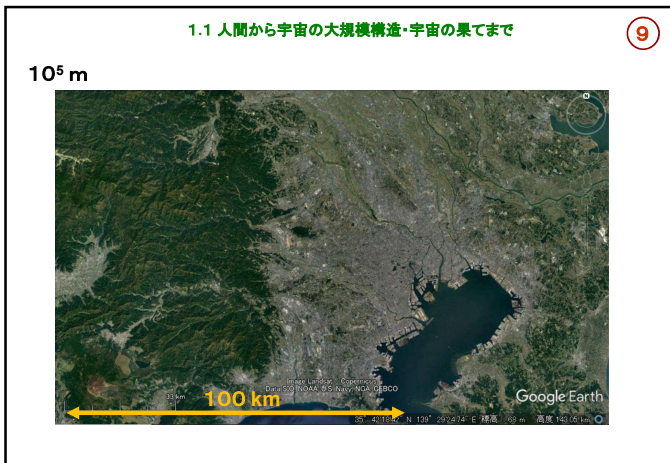
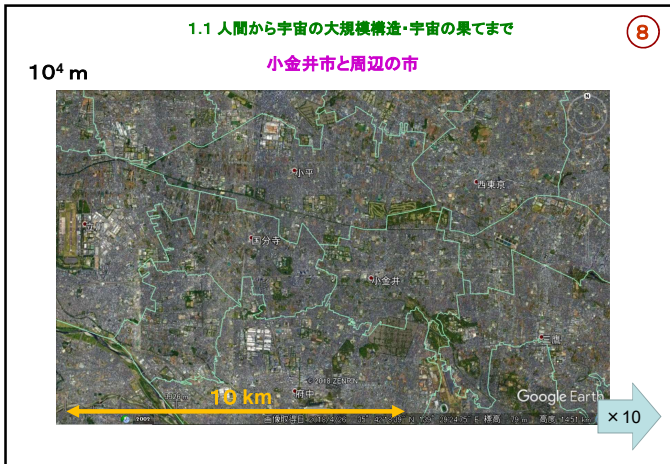
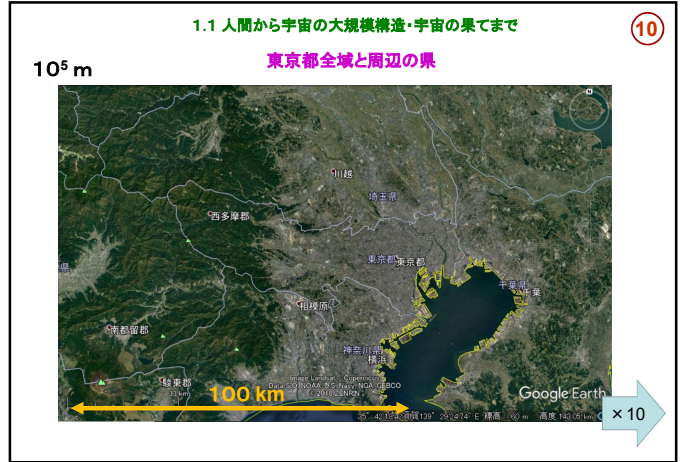
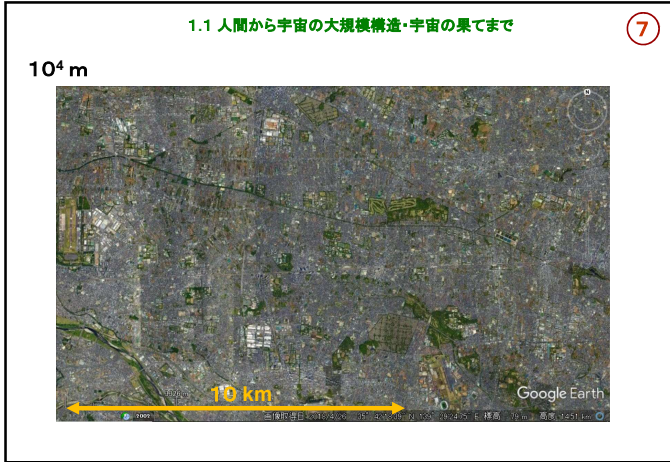
1.1 人間から宇宙の大規模構造・宇宙の果てまで ⑥

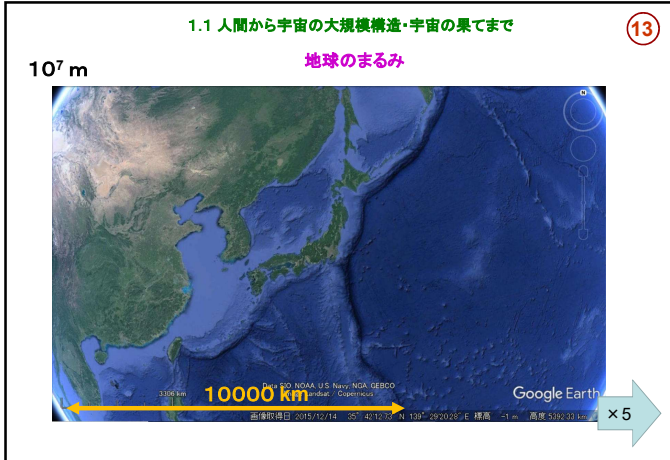
東京学芸大学と情報通信研究機構(NICT)



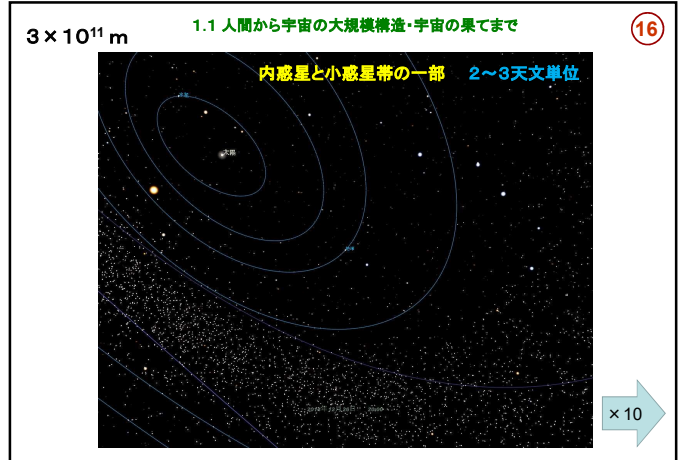
Google Earth × 10

6





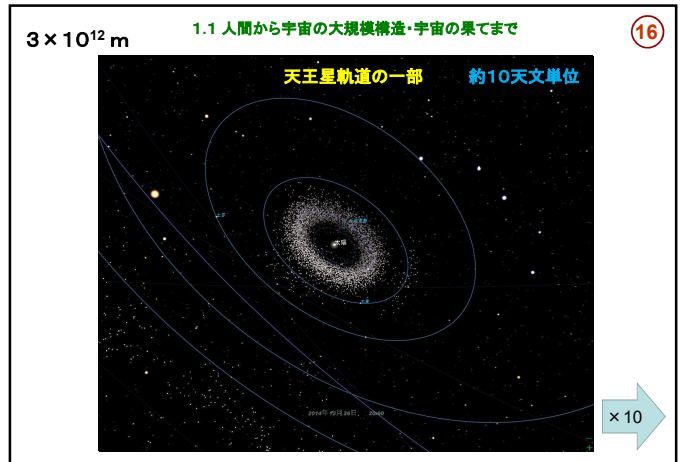
13



16



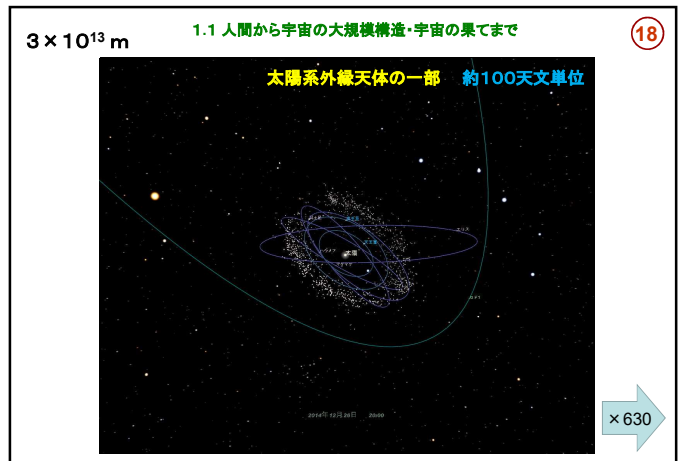
14



17



15



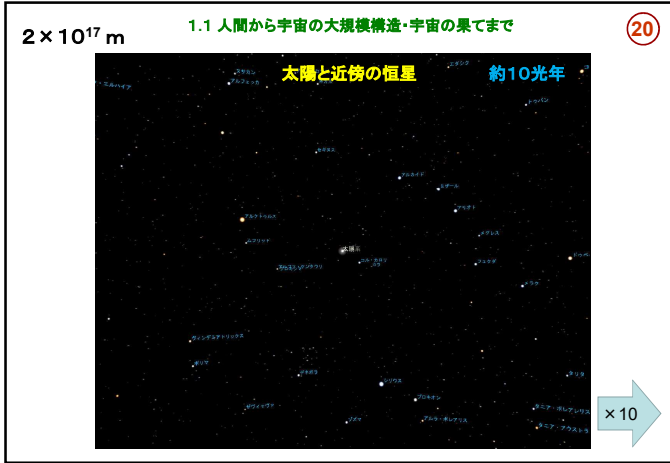
18



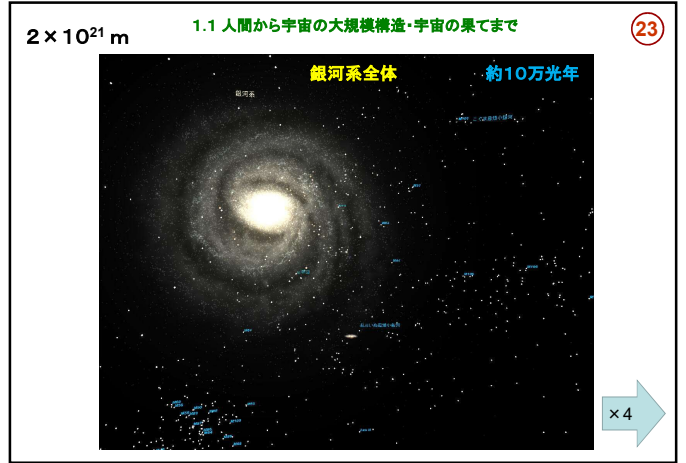
19



22



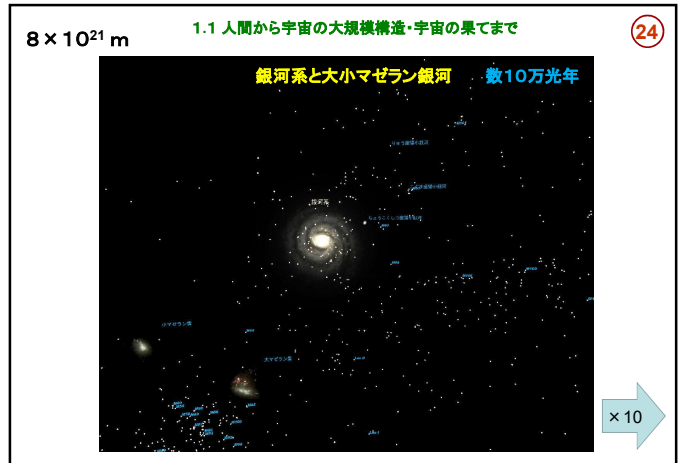
20



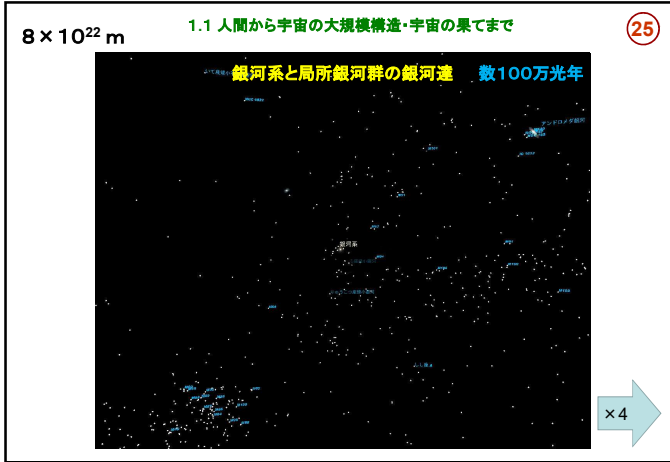
23



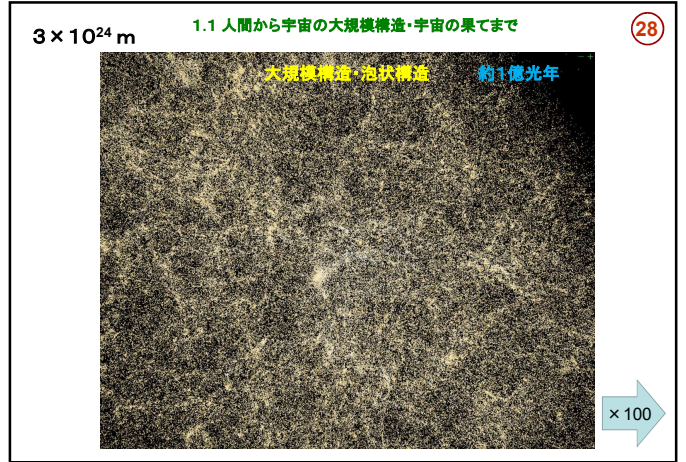
21



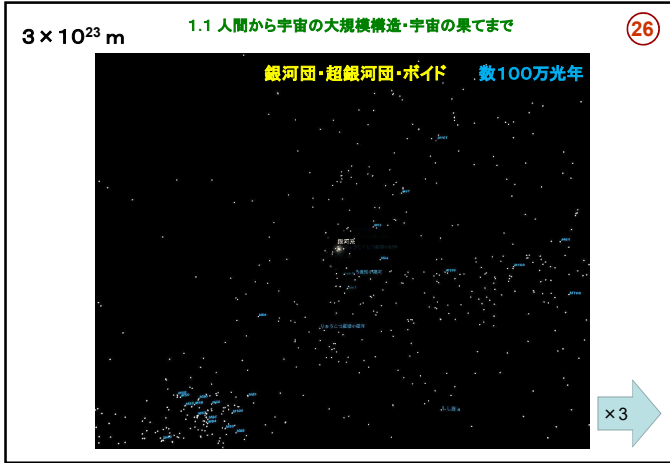
24



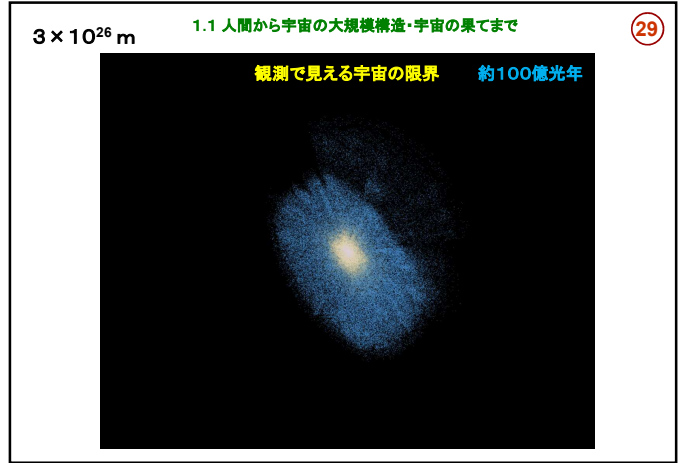
25



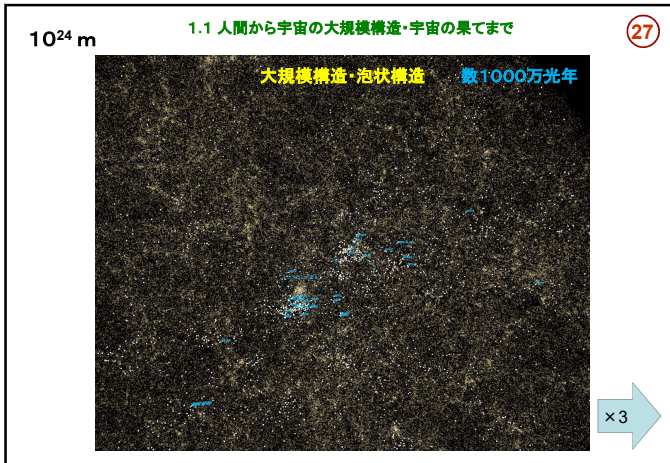
28



26



29



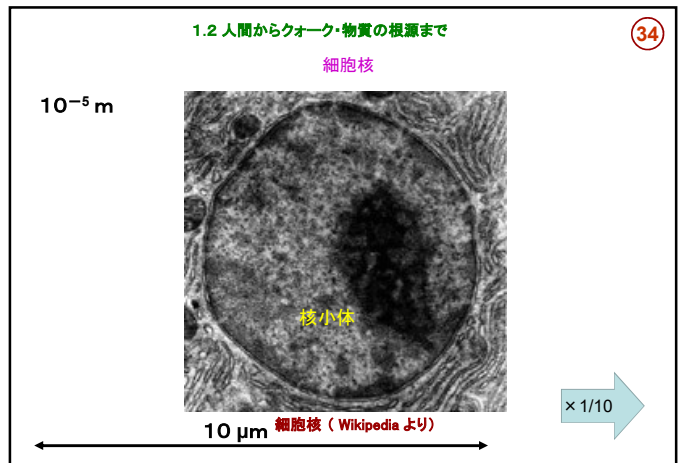
27



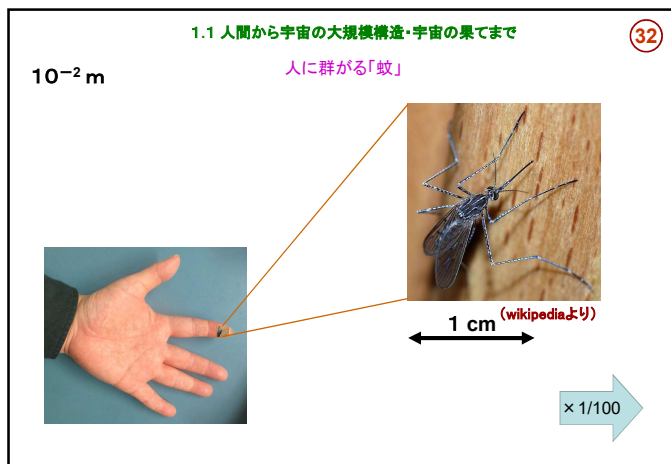
30



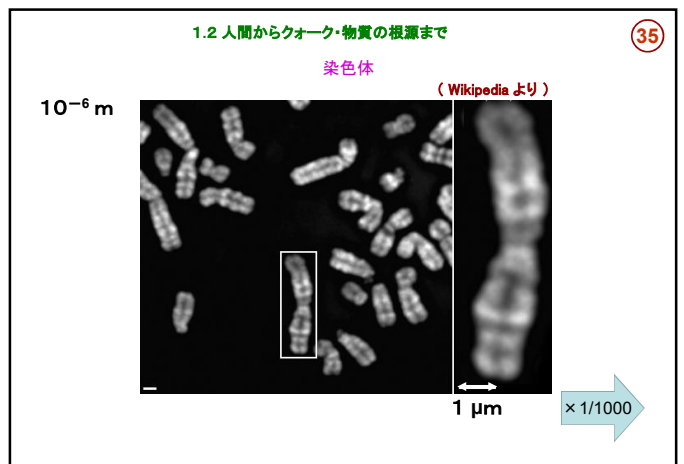
31



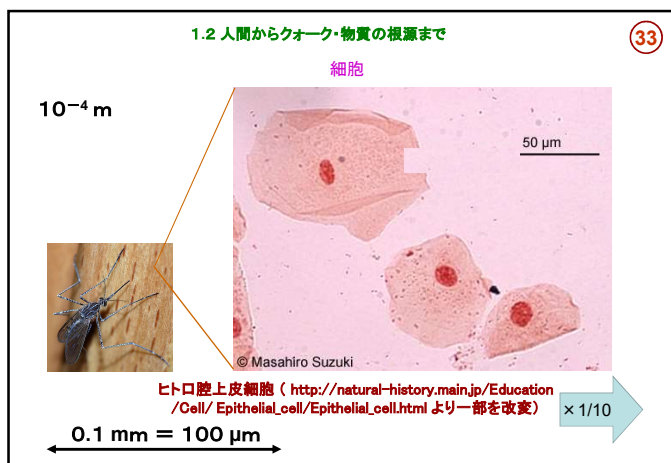
34



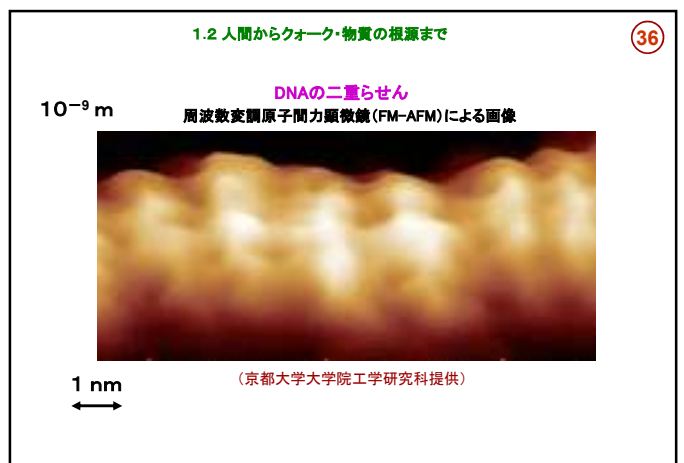
32



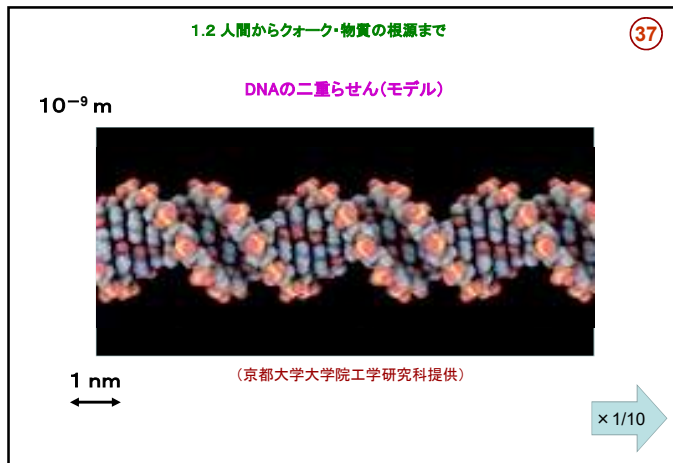
35



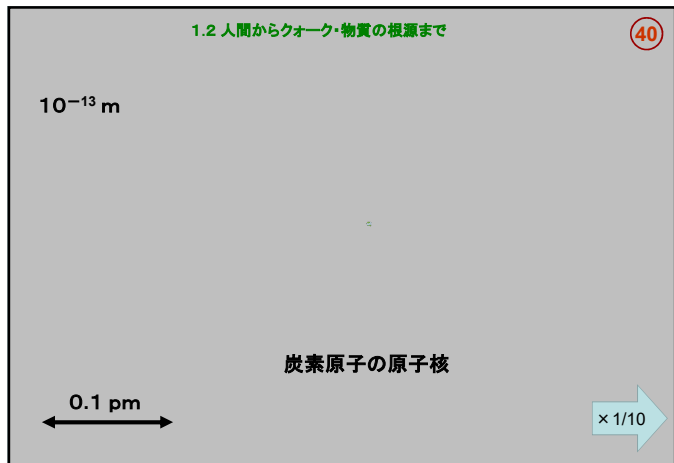
33



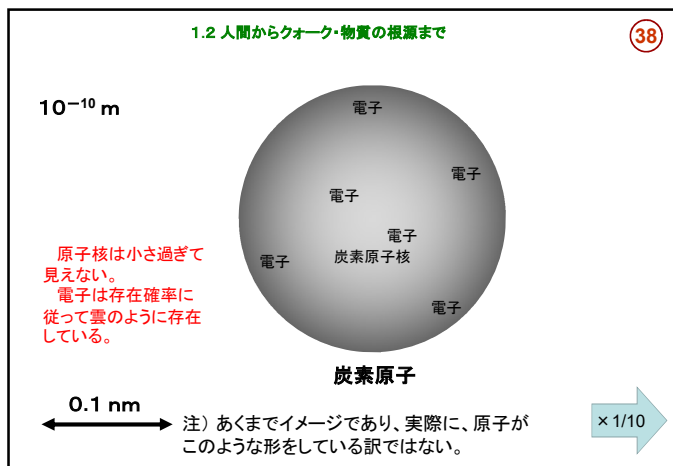
36



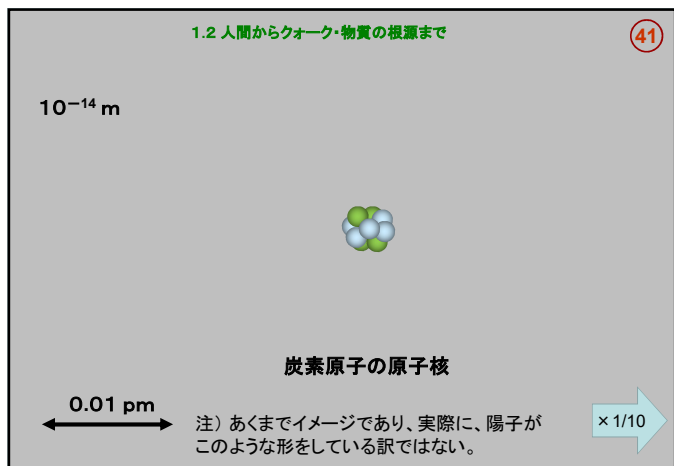
37



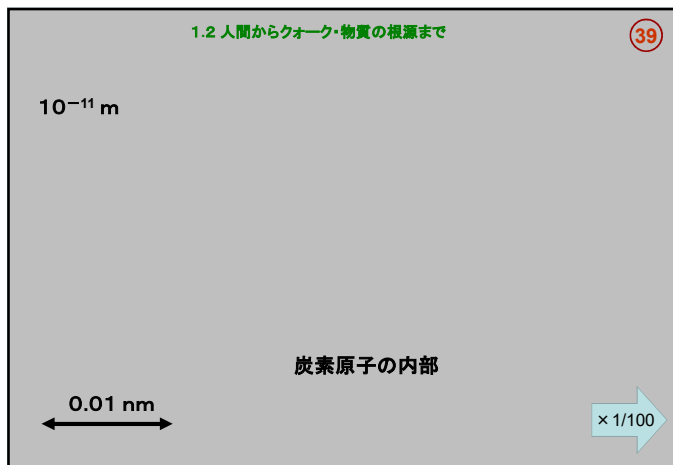
40



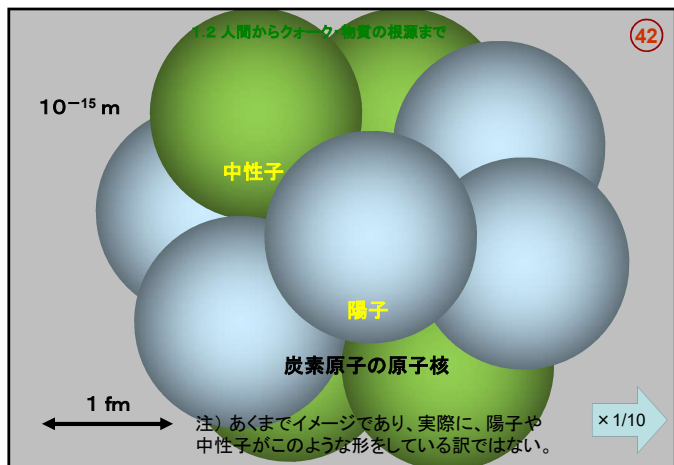
38



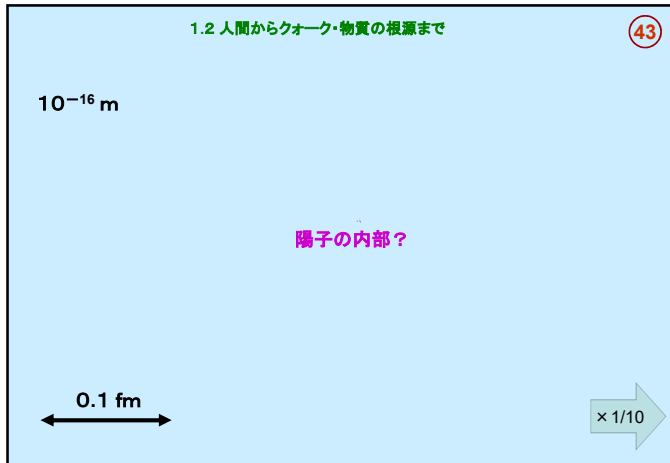
41



39



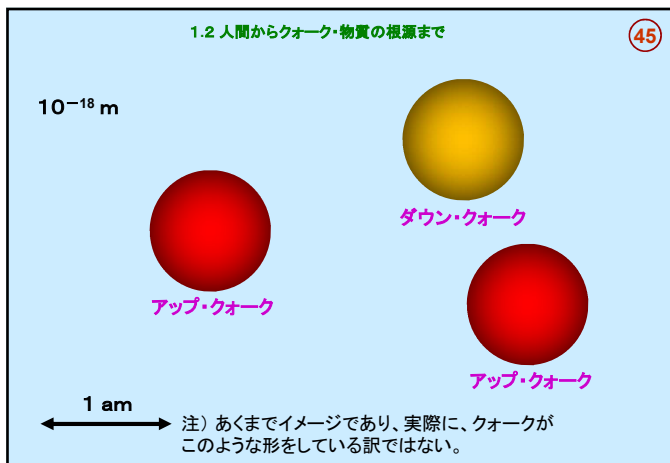
42



43



44



45