

京都文教大学 2011年秋学期

宇宙の科学

担当教員：磯部洋明

京都大学宇宙総合学研究ユニット・特定講師

京都文教大学・非常勤講師

第15回「人類の未来」

2011年1月24日4限(補講2時間目)

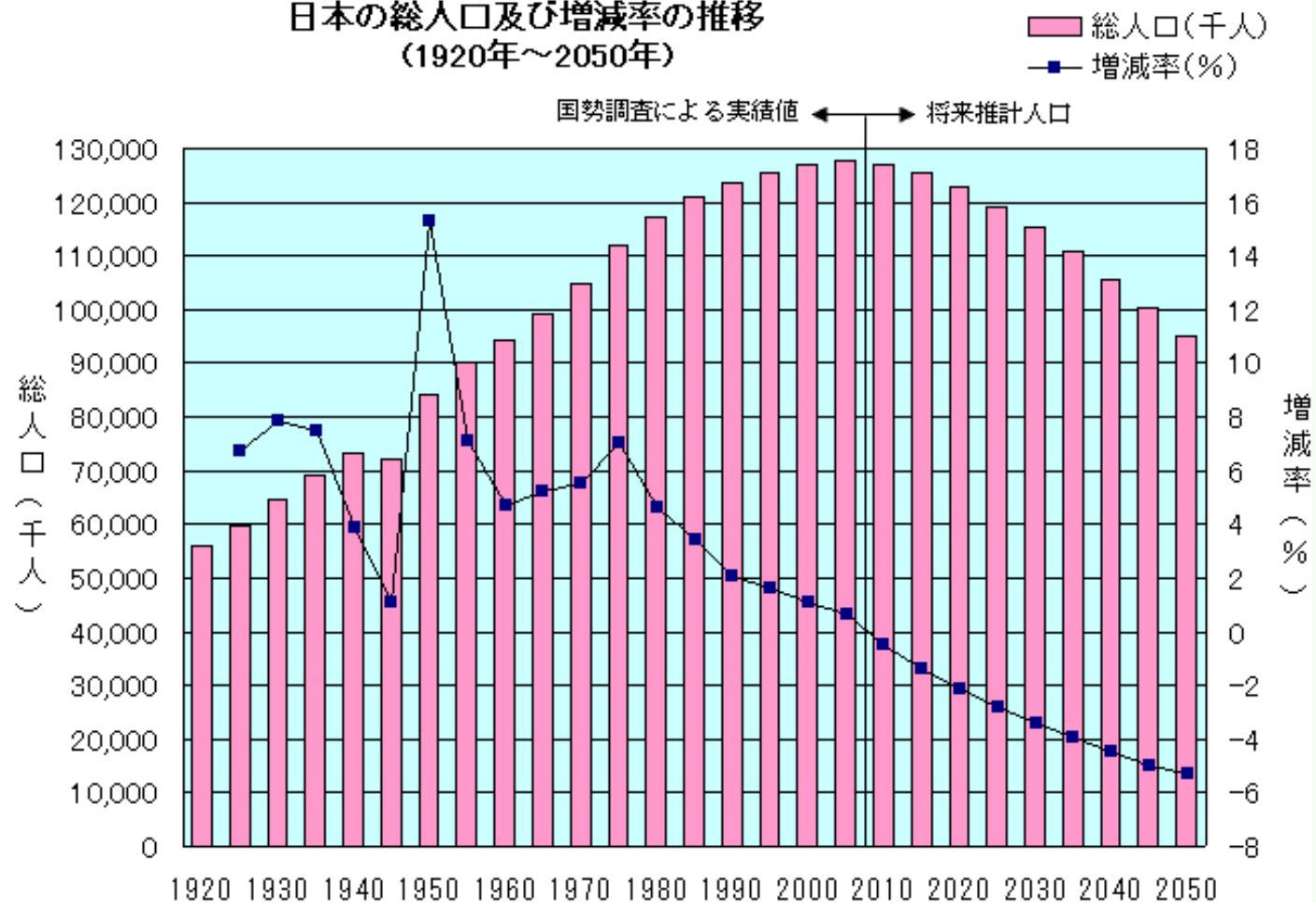
この授業最後のお話

- この先人類に待ち受けている”変化”

日本の人口は減りつつある

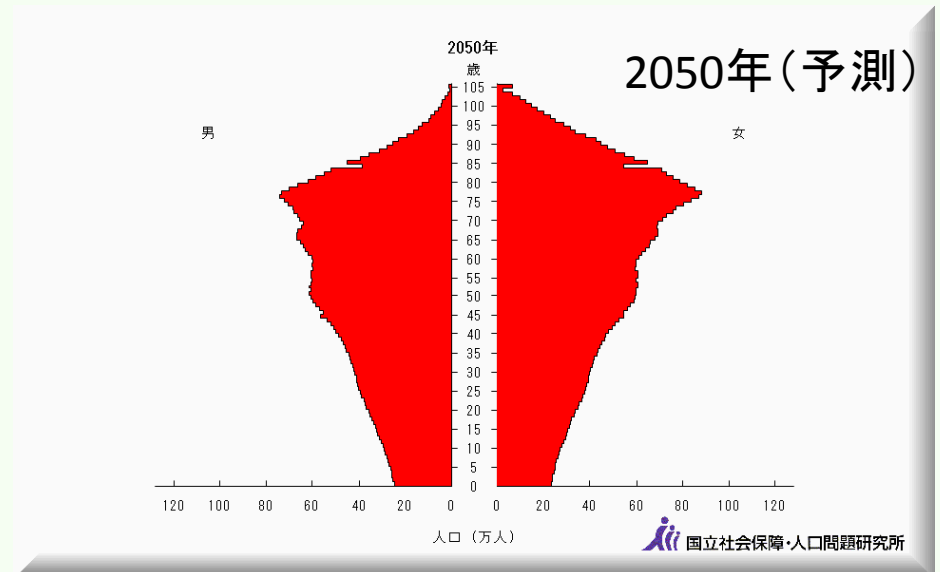
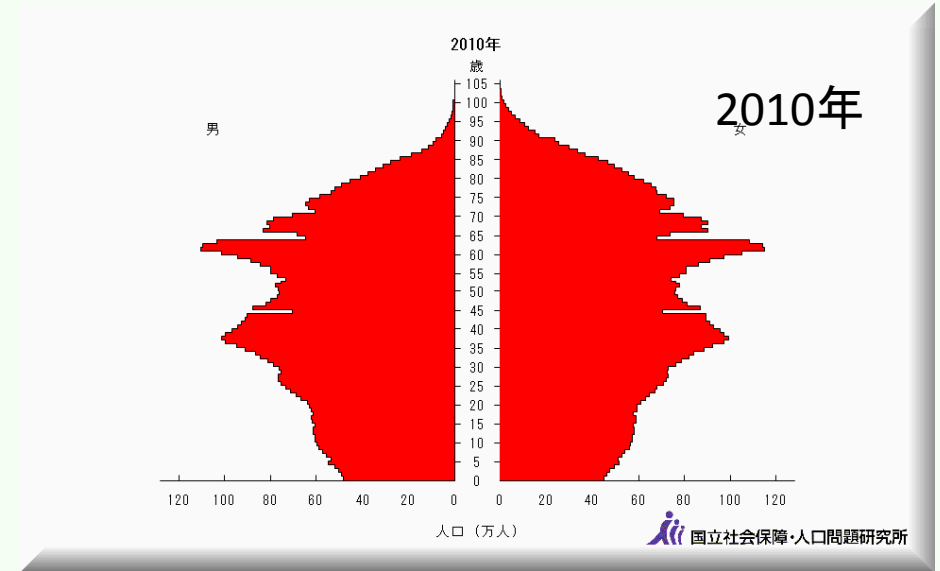
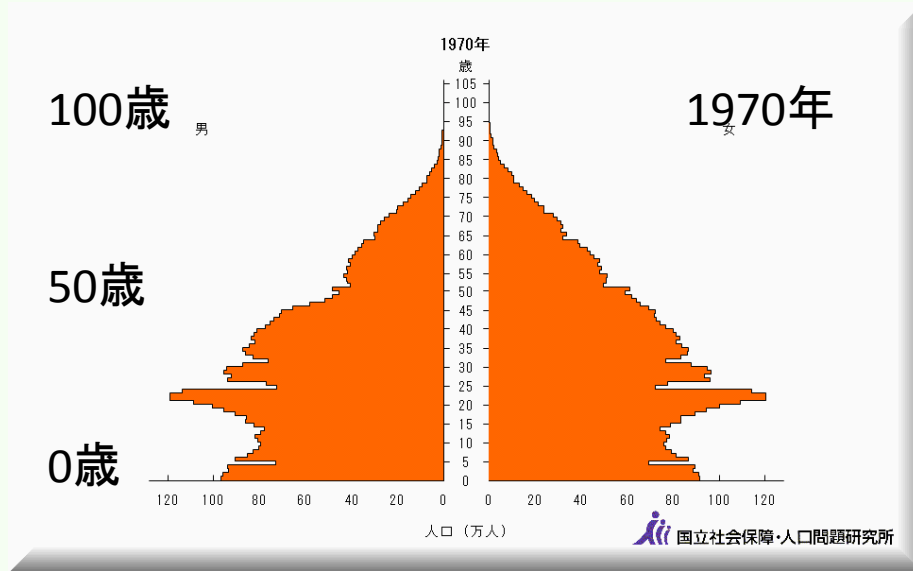
2005年の人口は1億2777万人，間もなく人口減少時代へ

日本の総人口及び増減率の推移
(1920年～2050年)



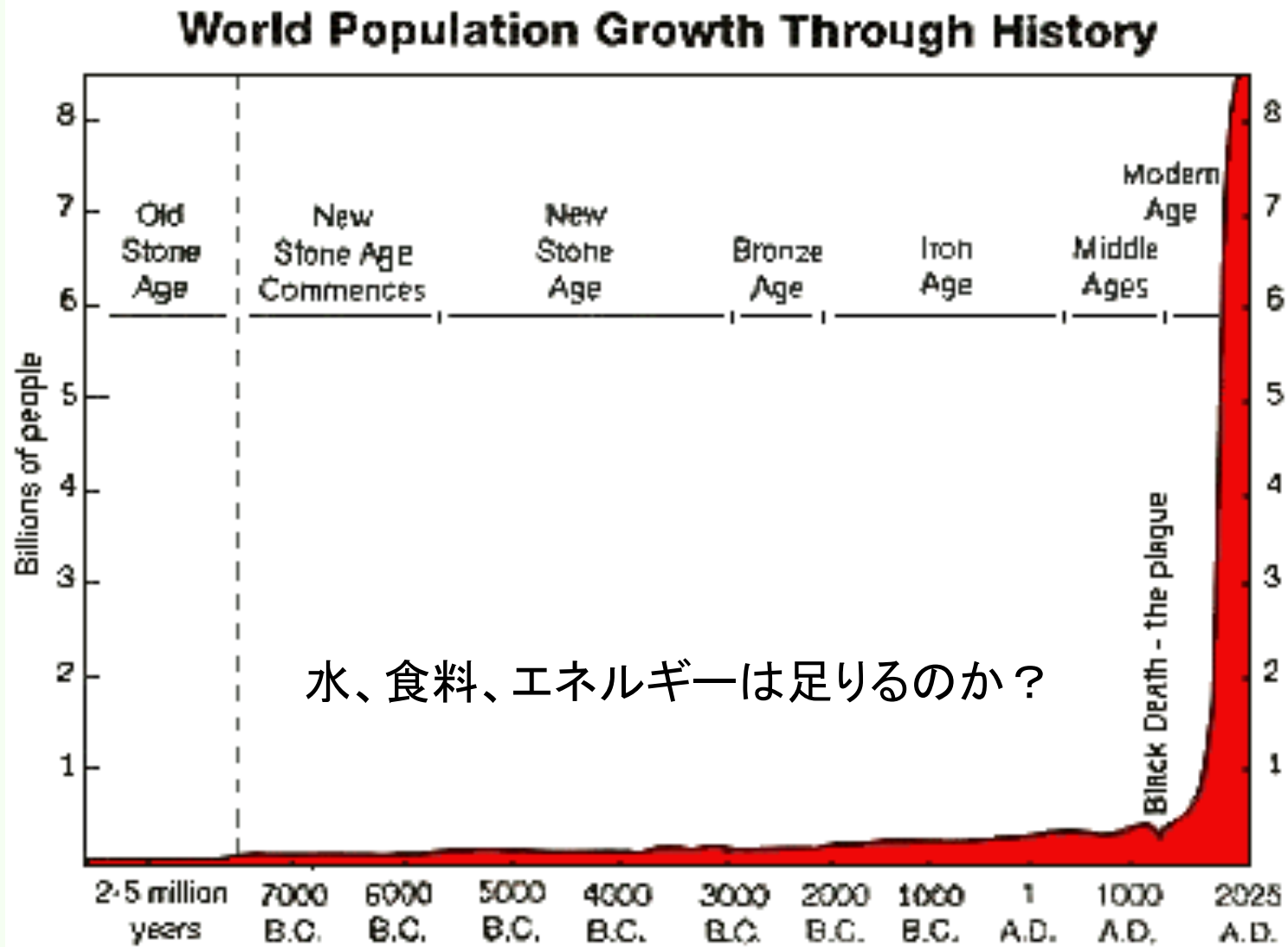
注) 将来推計人口は，国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」の中位推計による。

日本の人口ピラミッド

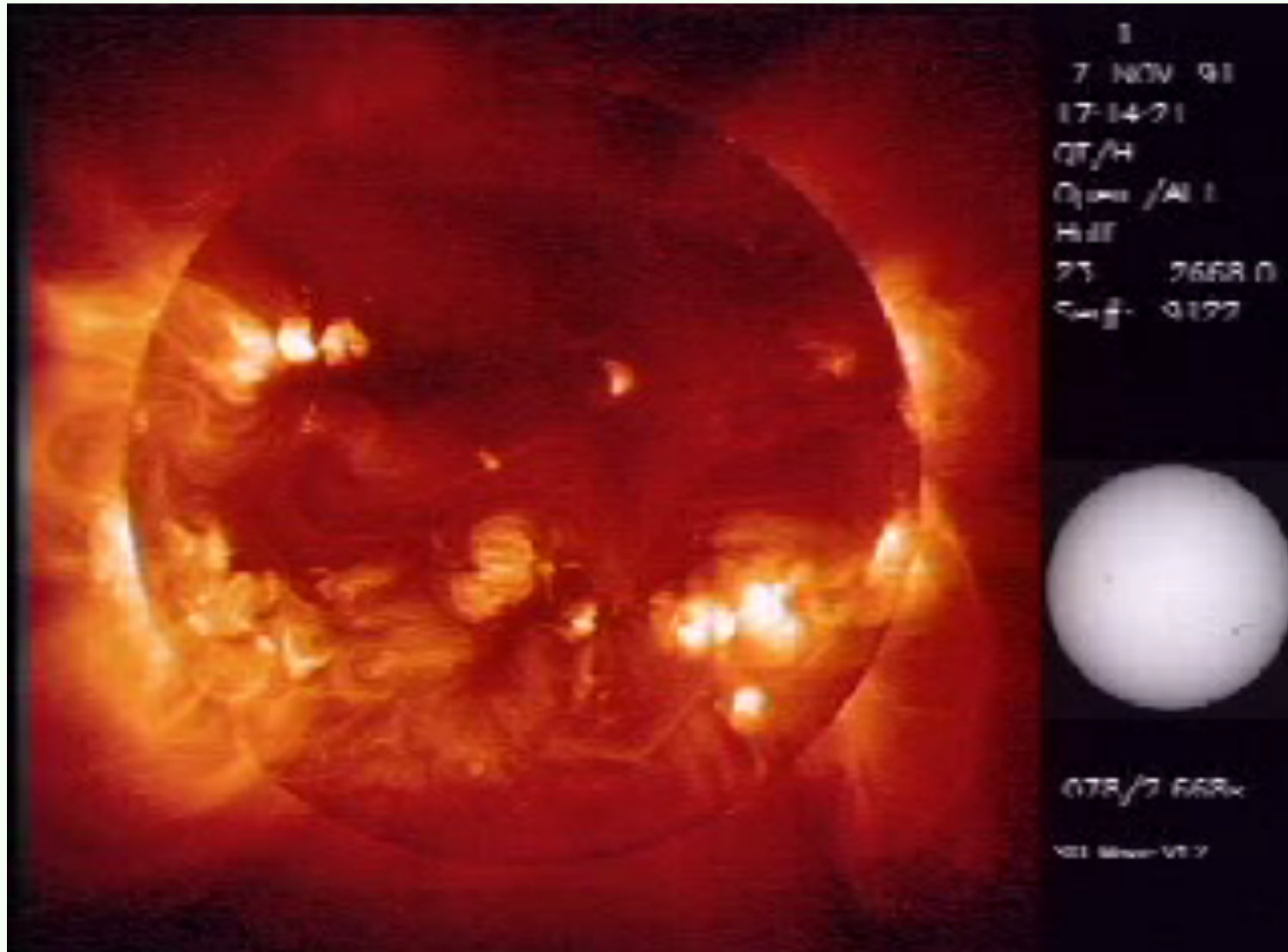


超高齢化社会

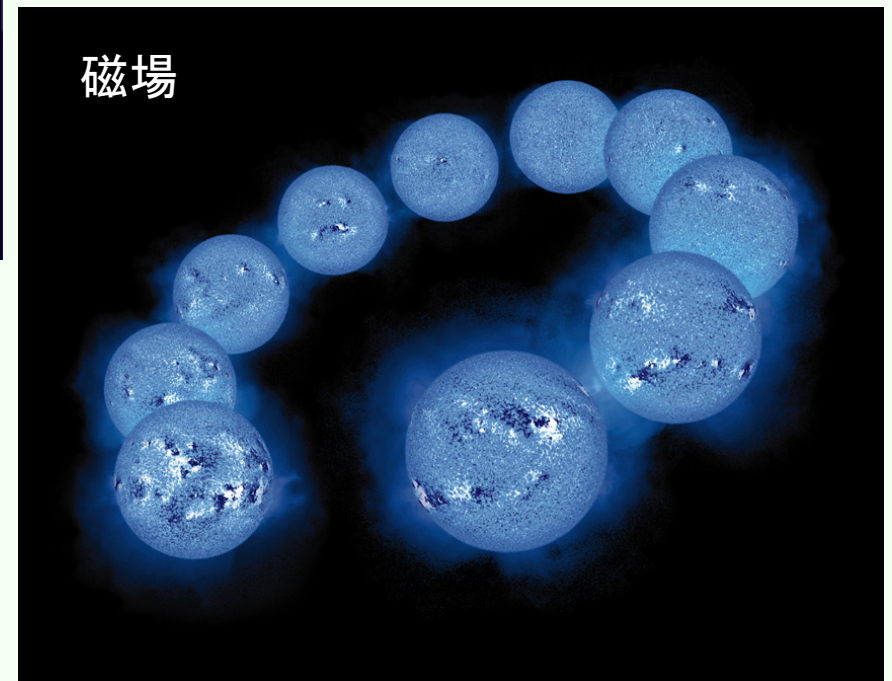
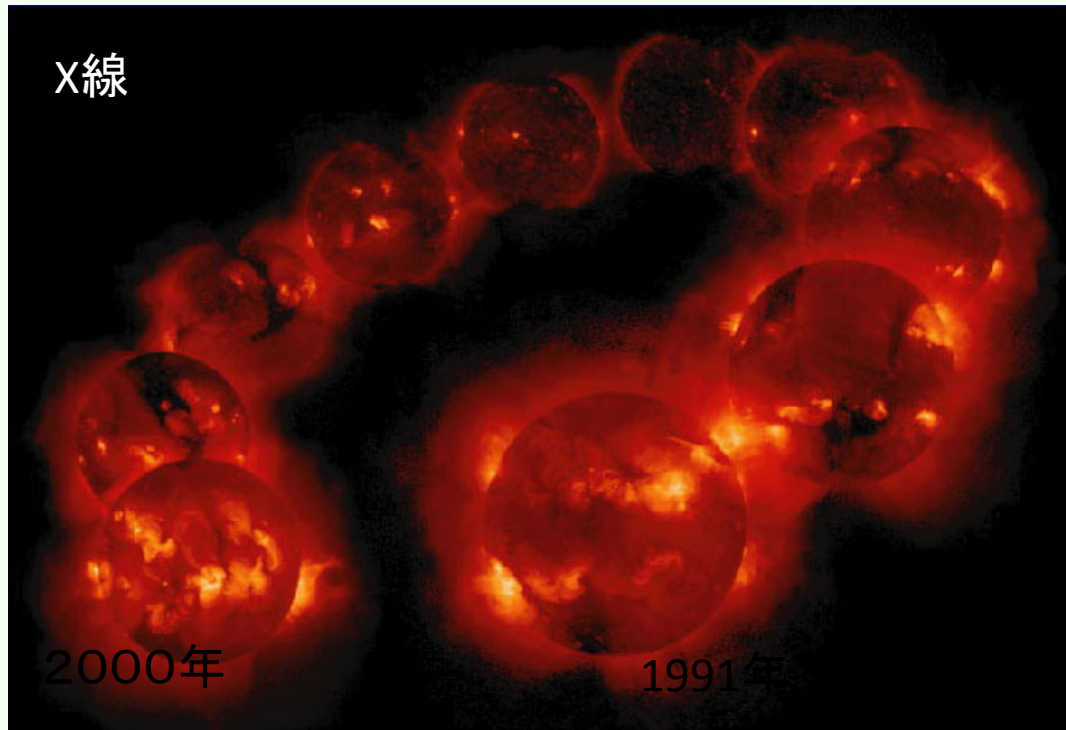
世界の人口



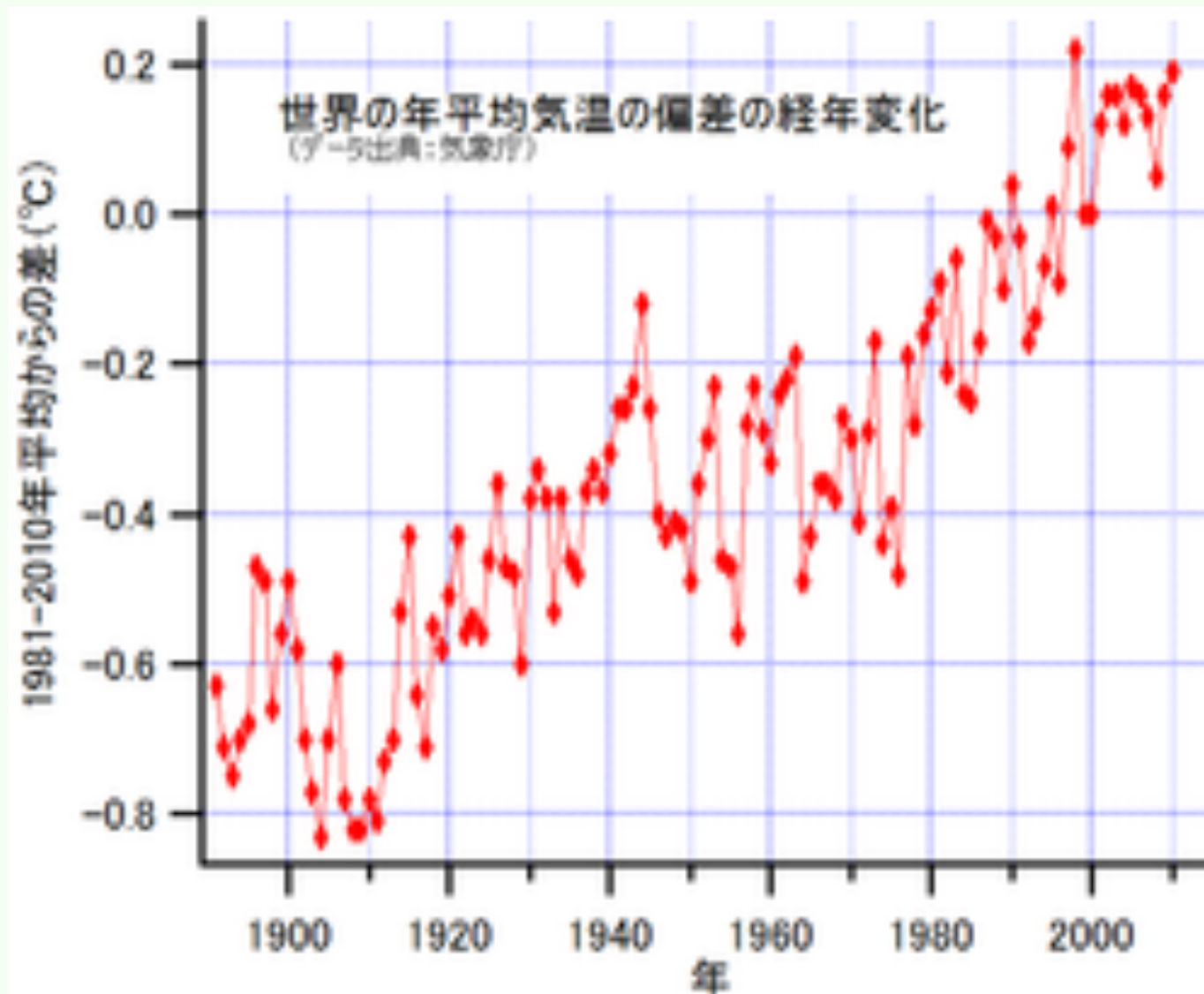
太陽は日々変動している



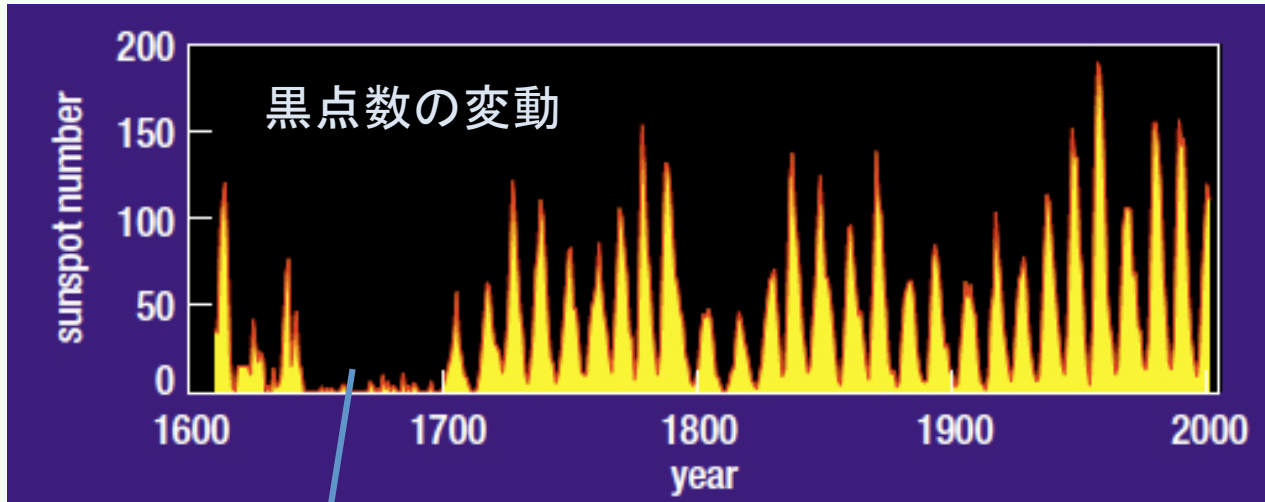
太陽は年々変動している



地球温暖化



太陽黒点が少ないと寒い？



黒点がほとんどないマウンダーミニмум...地球は小氷期

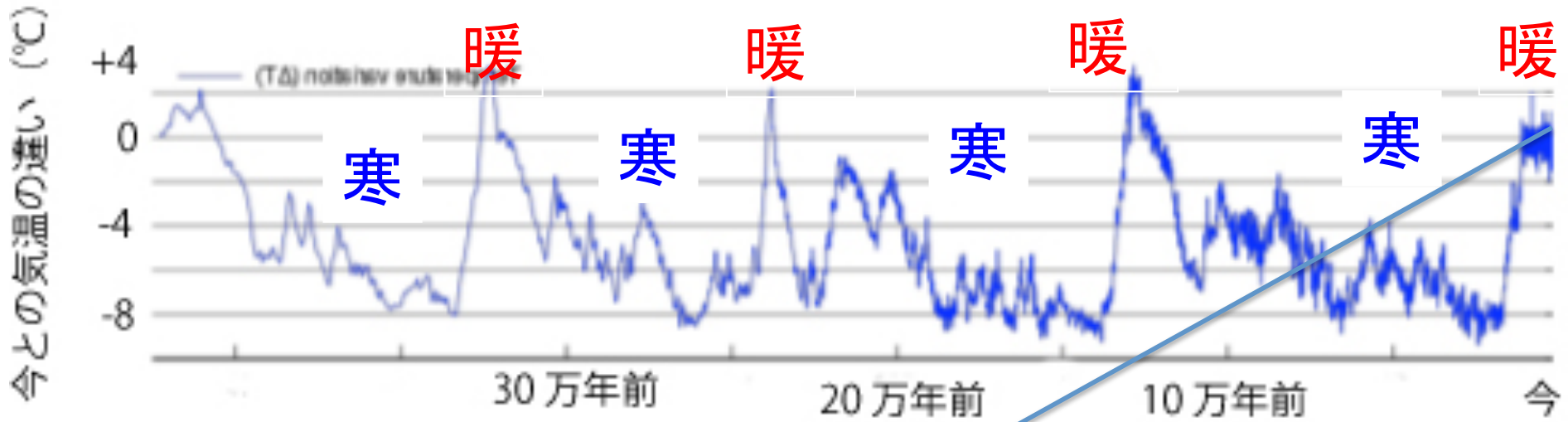


- 今から300年ちょっと前、黒点がほとんどない時があった

- そのころ地球はミニ氷河期(だった)

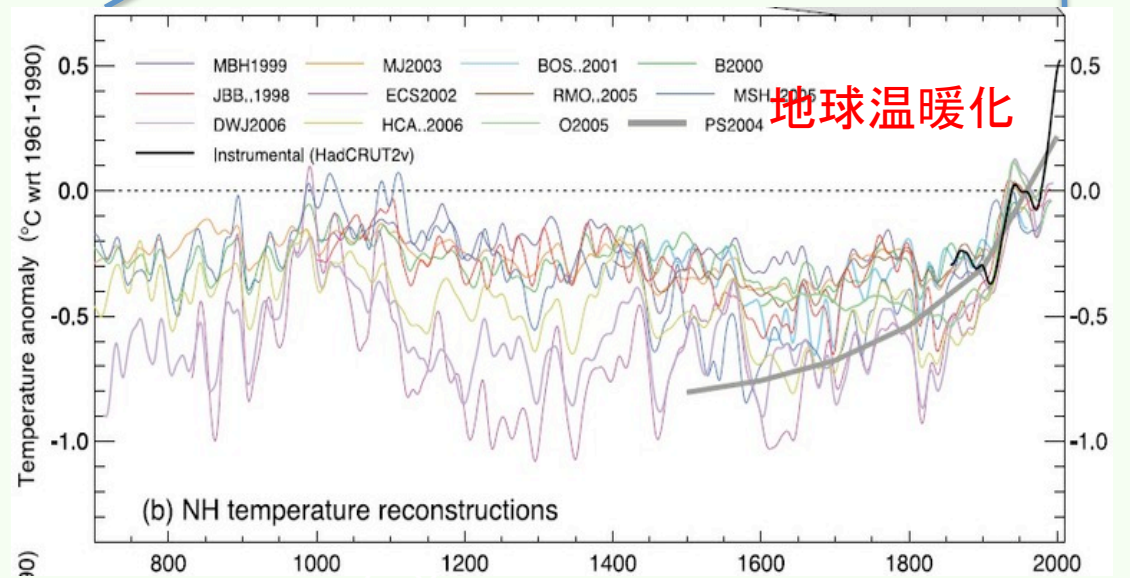
そのころのイギリスのテムズ川をかいた絵

地球の気温



今の地球は「氷河期」
...の中ではわりと暖かい
「間氷期」

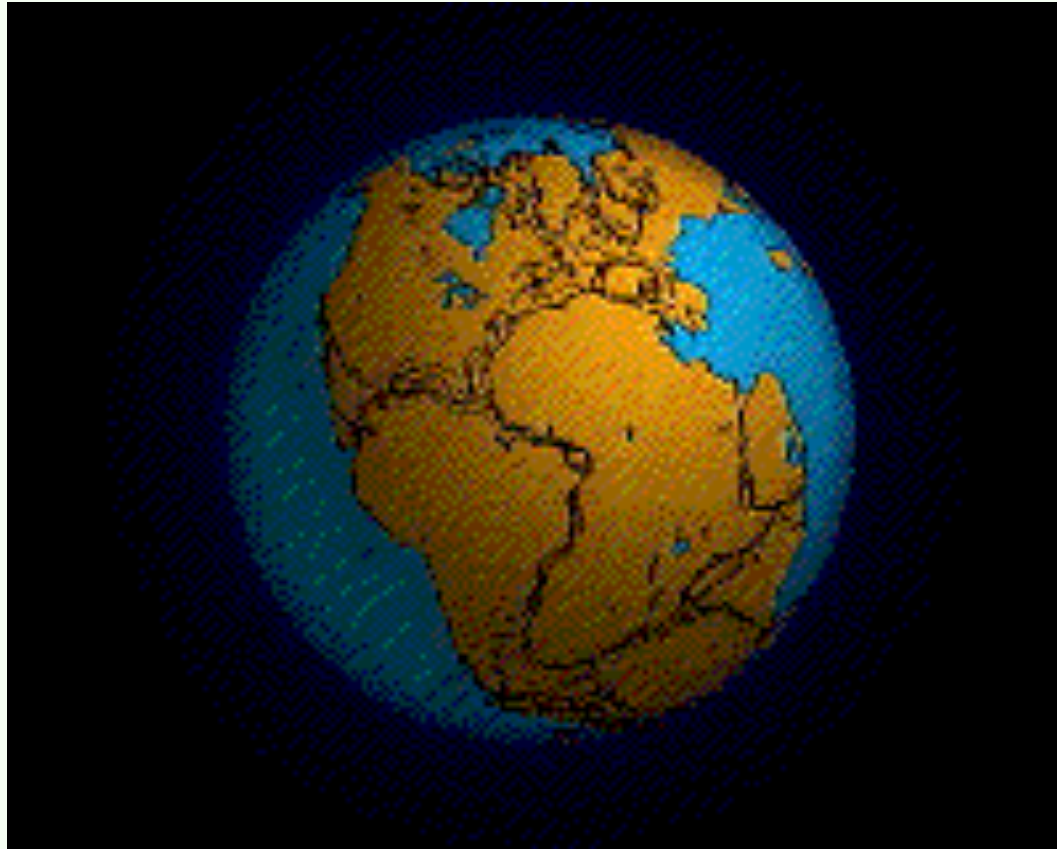
恐竜がいたころは、今より
もずっと暖かった



1000年前

今

地形も変化する



2億年前、地球の大陸は「パンゲア」というひとつの巨大大陸だった。これからも数億年ごとに、地球の大陸はくっついたりはなれたりする。

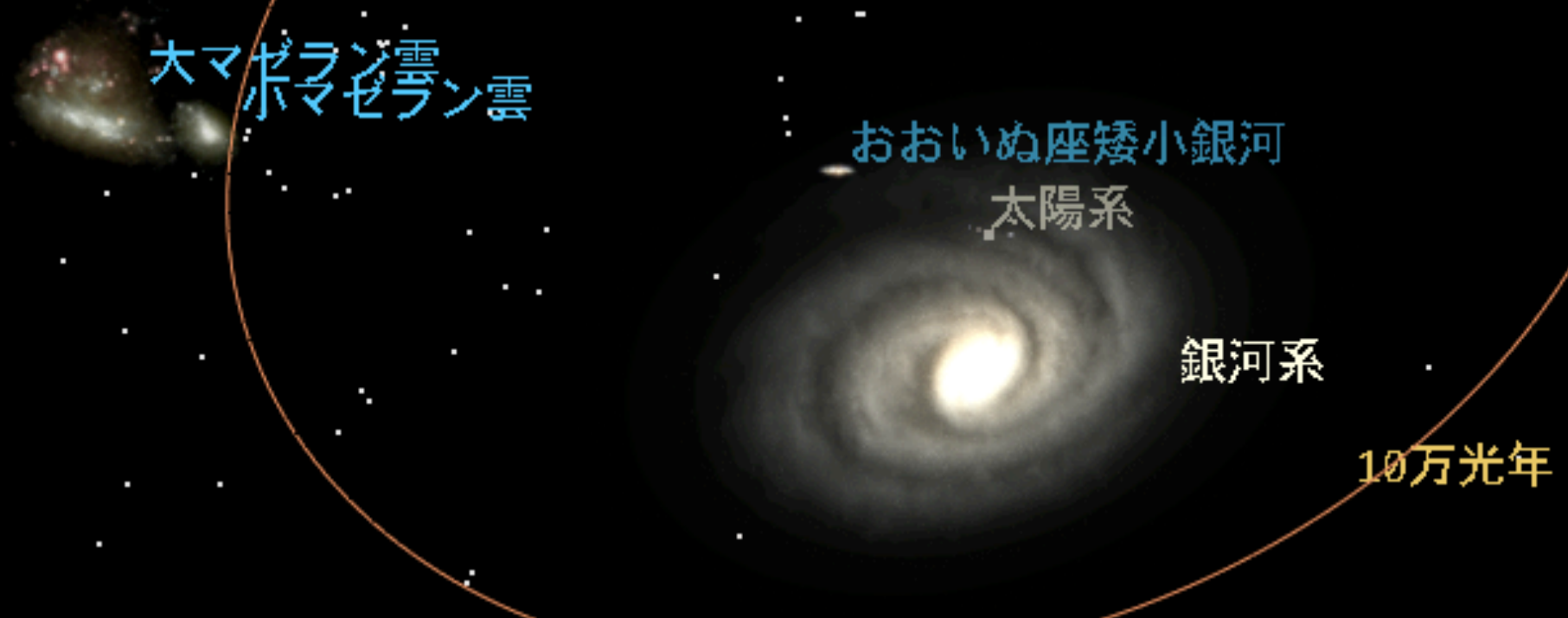
生き物も変化する



ヒトが他のサルから別れたのは
200万年前、
今の人類が誕生したのは
たった20万年前



銀河のスケールの変動



- 銀河系の隣にある大マゼラン雲と小マゼラン雲は、20億年に一回銀河系に近づく。
- そのとき、銀河系では星がたくさん生まれたり、地球に隕石の雨が降ったりする

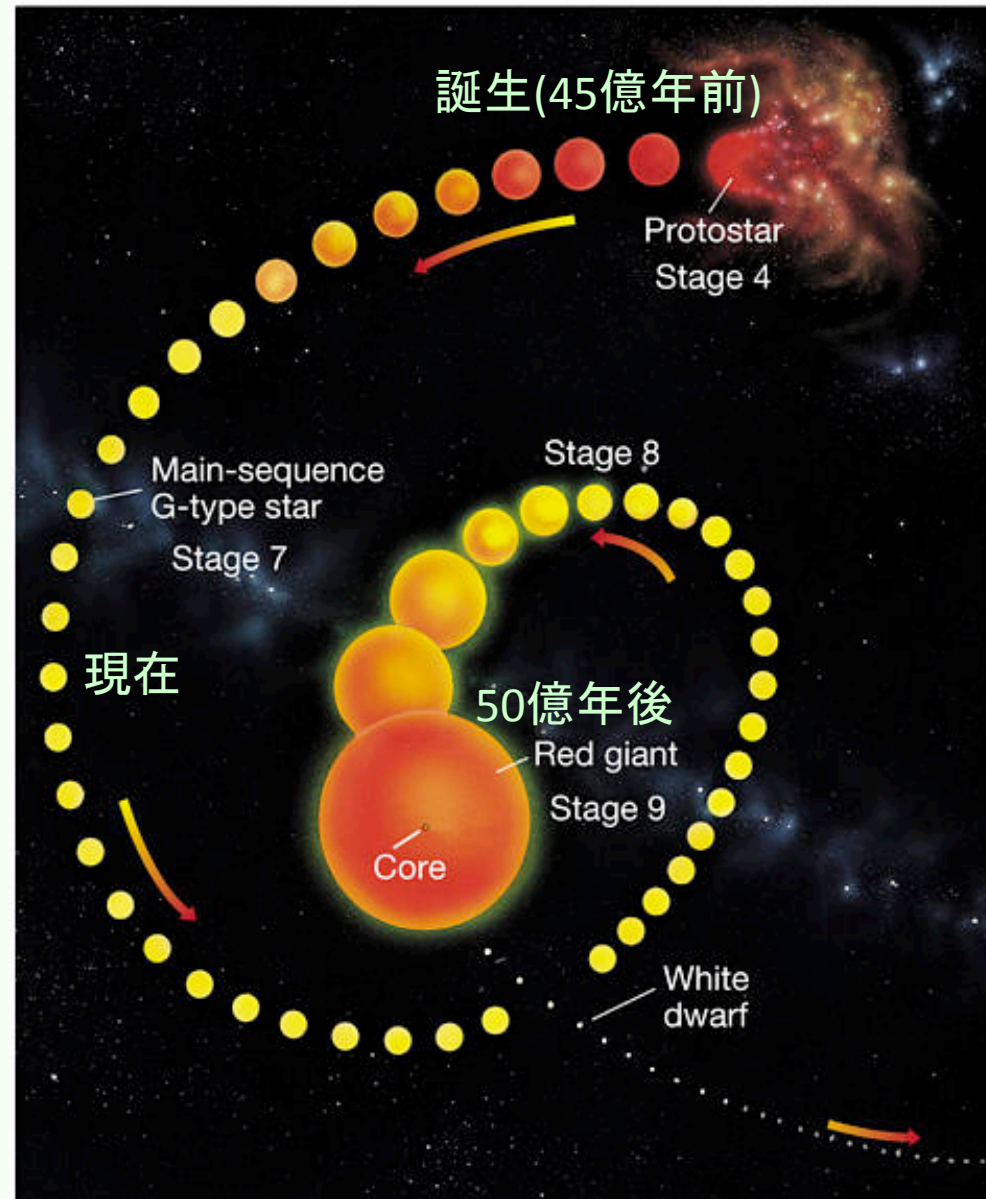
太陽系はいずれ終わる

太陽と地球は約45億年前に生まれた時、今の70%くらいの明るさだった。

太陽は今もだんだん明るくなっている。50億年後には今の2倍明るくなる

そのあと、急に赤く膨れ上がる(赤色巨星)

(恐らく)このとき地球は飲み込まれる

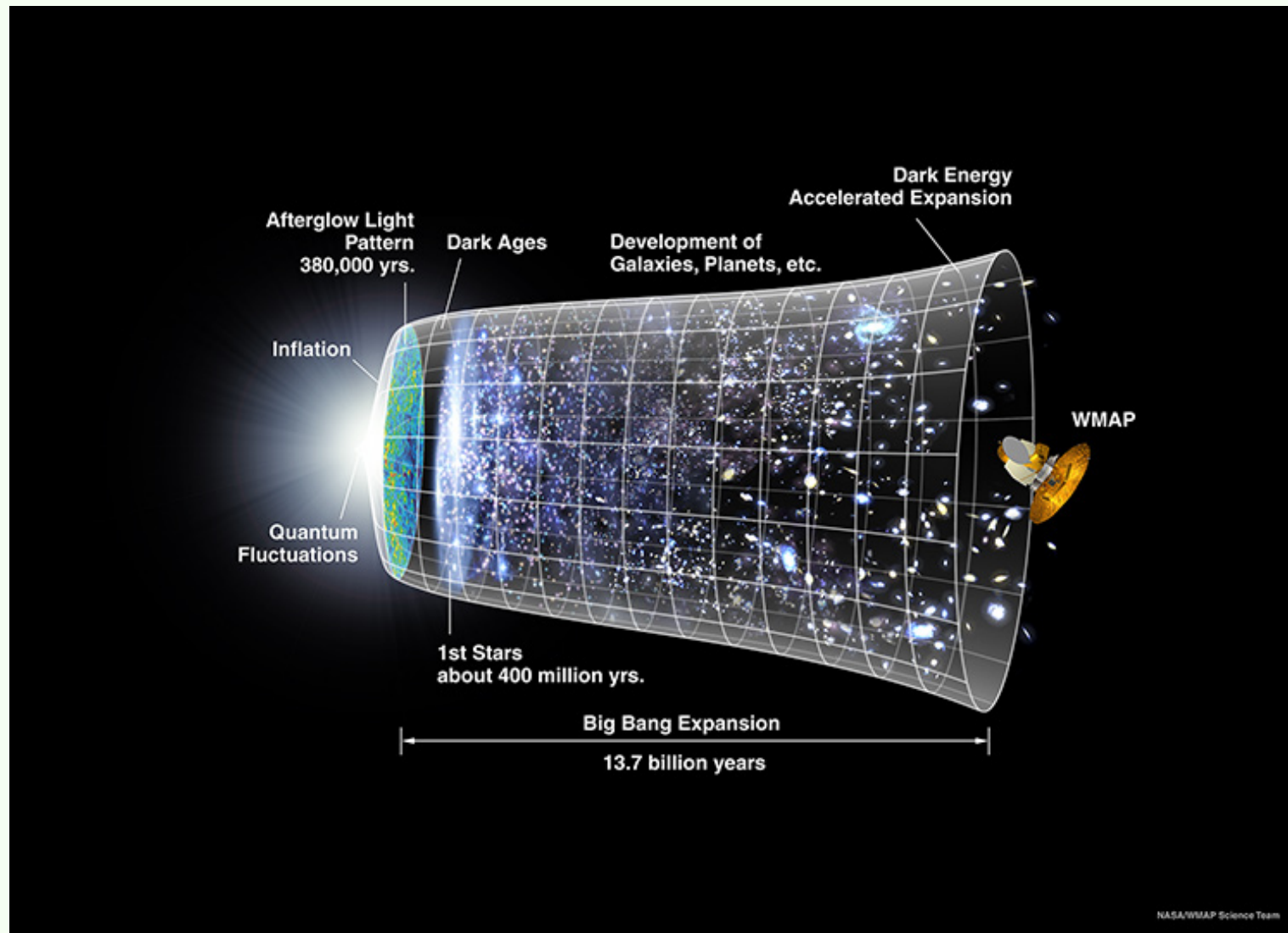


太陽系の最期はたぶんこんな感じ

太陽が死ぬ時はこんな風になるはず



宇宙も永遠に同じではない



- 加速度的に膨張を続ける宇宙

大規模自然災害...自然は必ず変動する

小惑星衝突

地震、津波

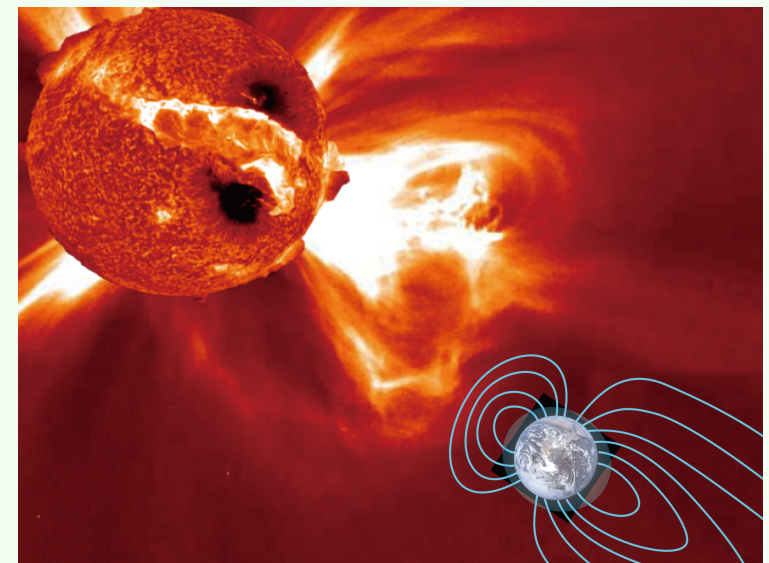
気候変動、異常気象



火山噴火



超巨大太陽フレア



人間社会は恐らくもっとはやく変動する

70年前の日本



数ヶ月前のアラブ諸国

この授業で伝えたかった事実

- 宇宙の歴史(=変化、進化)があるから人間がいる
- 宇宙も、地球も、生命も、人間社会も、変化をしつづけている
- 環境も社会も、いまある「よいもの」を守るだけではだめ。変化が避けられないことを受け入れ、変化があってもそれに適応して生きていかななくてはならない

この授業で伝えなかった視点、考え方

- 複雑な現実を少しでも把握、理解するための客観的、科学的考え方
 - いつでも「すっきりした」答えがあるとは限らない
- 物事を相対的に見る視点
 - 正しいこと、よいことは一つとは限らない
- 物事を大局的(=全地球的、宇宙的)に見る視点

みなさんと考えたいこと

- 人類はこの先どう生きるべきか？

さすがに問題が大きすぎると思うので...

- まだまだ物質な豊かさ, 量的な拡大を追求するべきと思いますか？
- 足るを知り、経済成長がゼロでも持続可能な社会を作るべきだと思いますか？

持続可能な社会を作ろう、はいいとして、

- みなさん自身は、これからどんな人生を送りたいですか？
- 今と同じくらい、そこそこ安定していればいいですか？
- 何か人と違っていたり、大きなことをやりたいですか？

- 日本はこれからどうしたらいいと思いますか？
- グローバル競争に勝って世界をリードする存在になるべきと思いますか？
- それとも独自路線？

- 世界はこれからどうなってゆく(べき)と思いますか？
- 国連がやがて世界政府となり、世界共通のルールが定められ、国境などない世界
- 地域が独自性を発達させ、小規模なコミュニティが多様に発展する世界

- 人類はこの先地球を出て宇宙へ行くと思いますか？

夜空の星も変わる

今の北斗七星



5万年たつと...



大昔の夜空はこんなだった？



From Scientific American