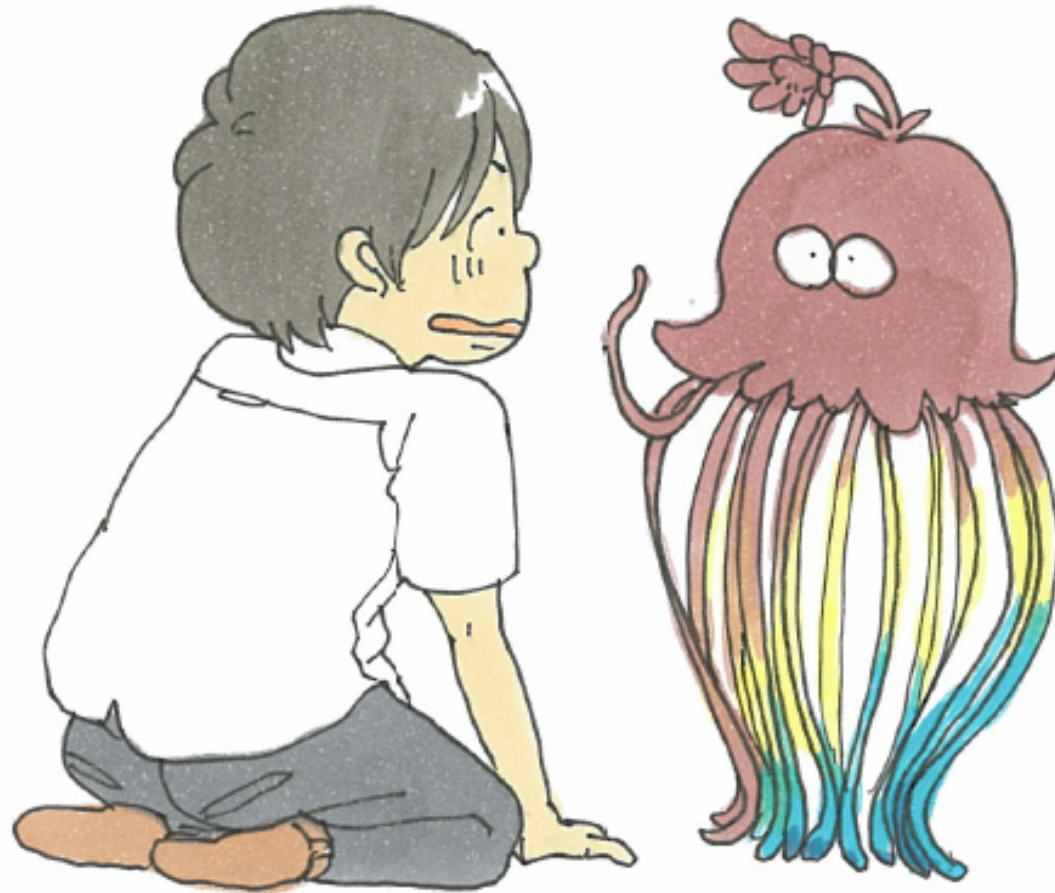




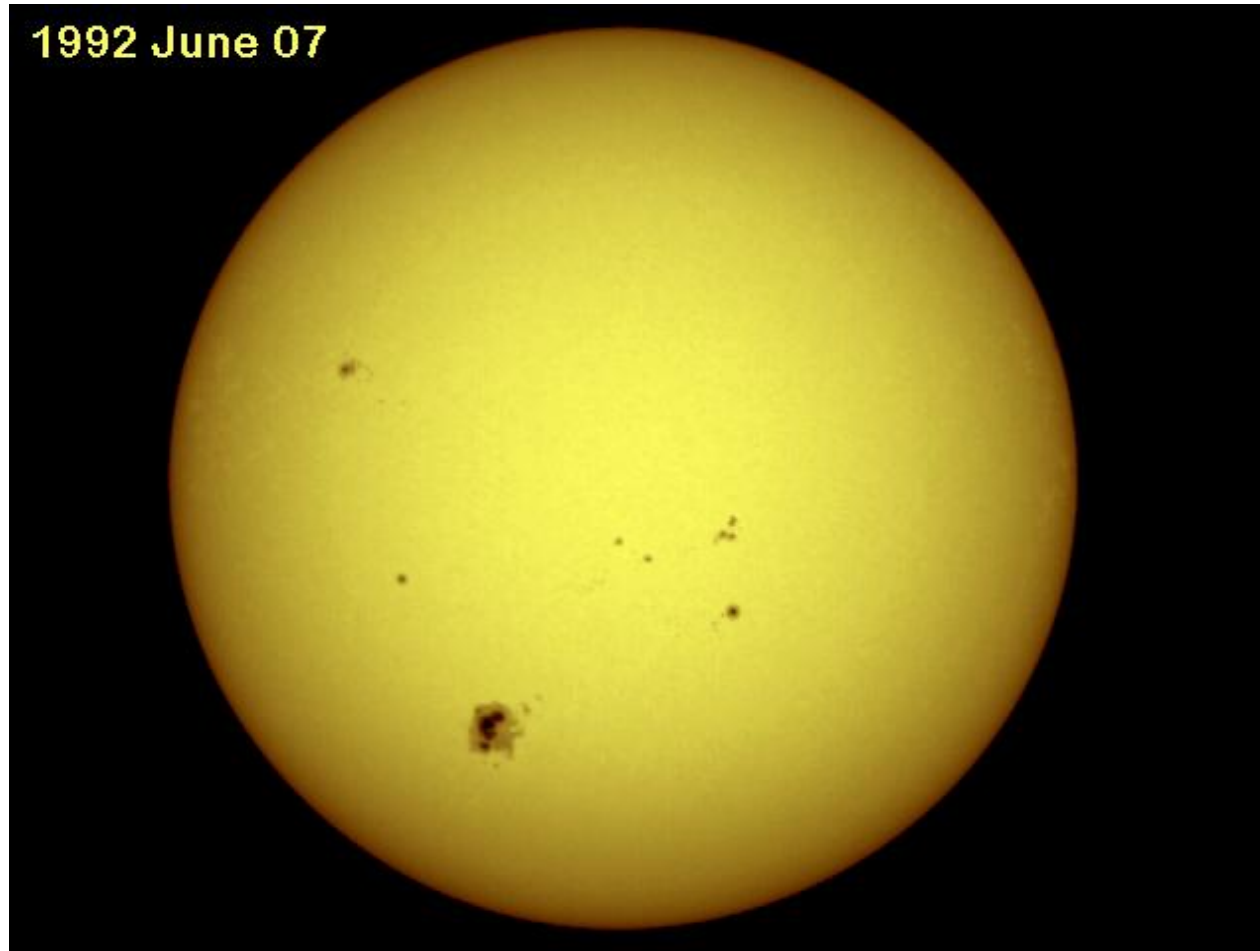
磯部 洋明(いそべ ひろあき)
京都大学宇宙総合学研究ユニット

うちゅうじんってほんとにいる？



(c)京都精華大学 谷里紗

たいよう



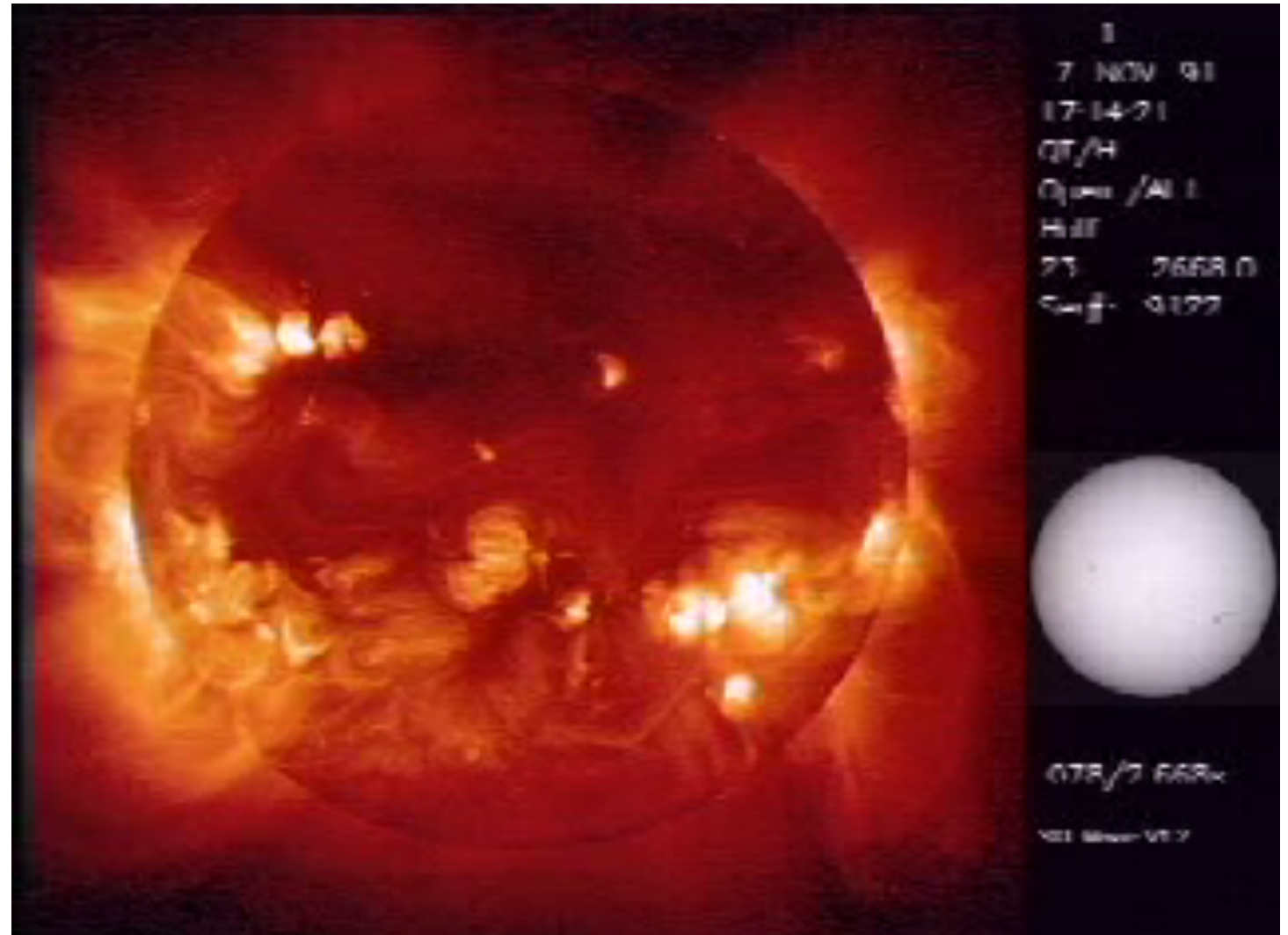
表面の温度 \approx 6000度

黒く見えるのは黒点(こくてん)。温度は4000度くらい。

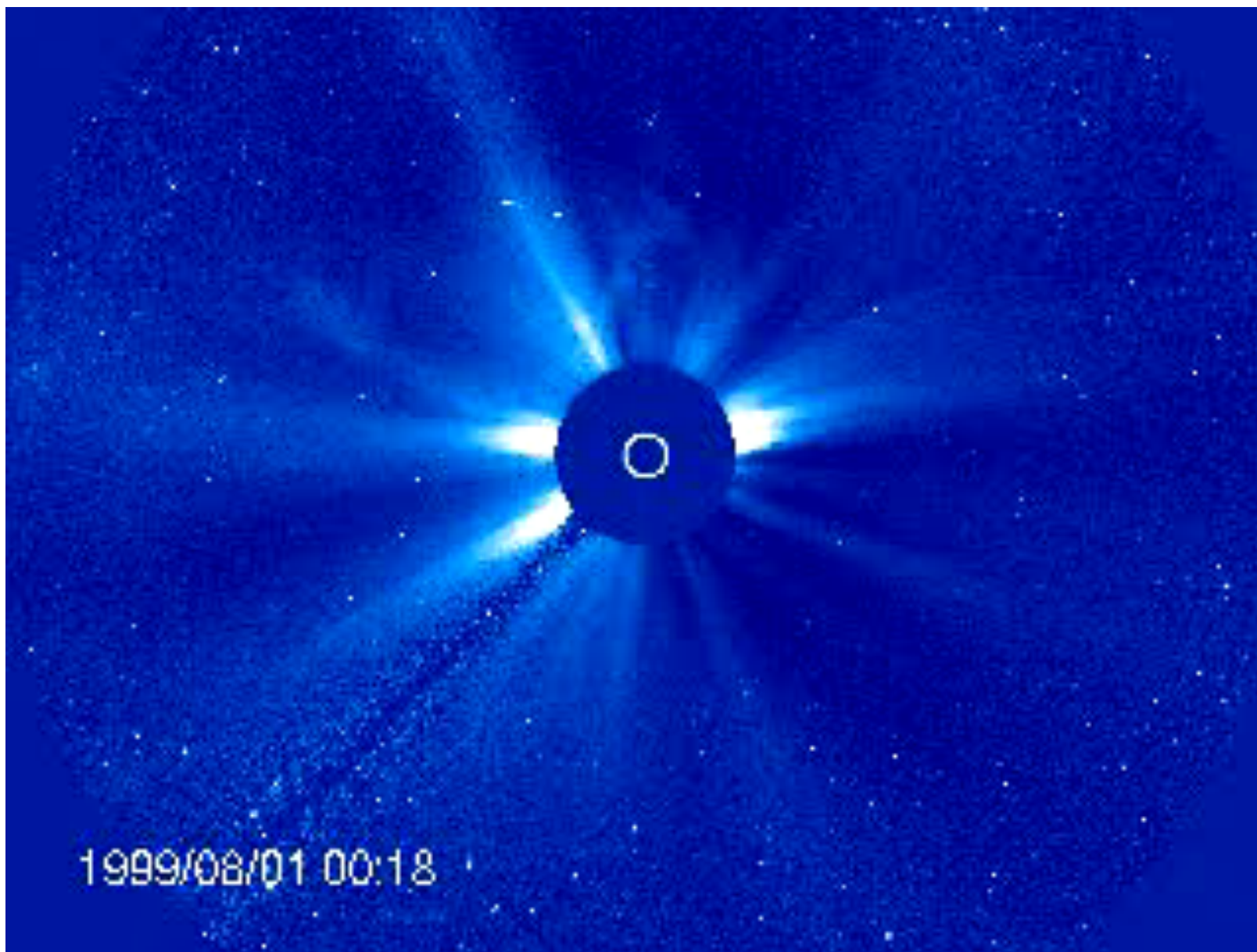
エックスセんで見たたいよう

おんどが100万°C
の**コロナ**

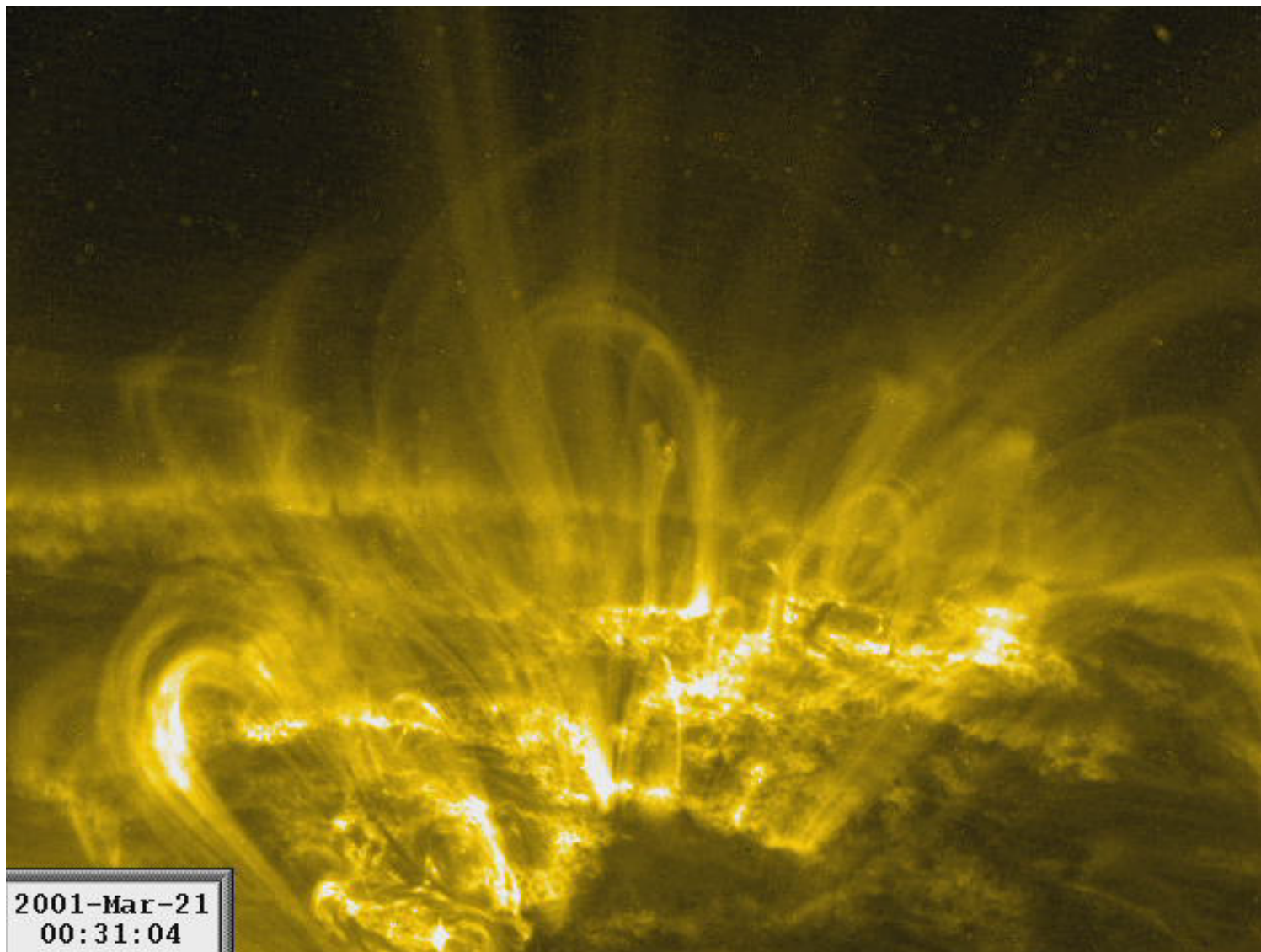
ピカッと光るのは、
フレアという大ばく
はつ



たいようからふく風

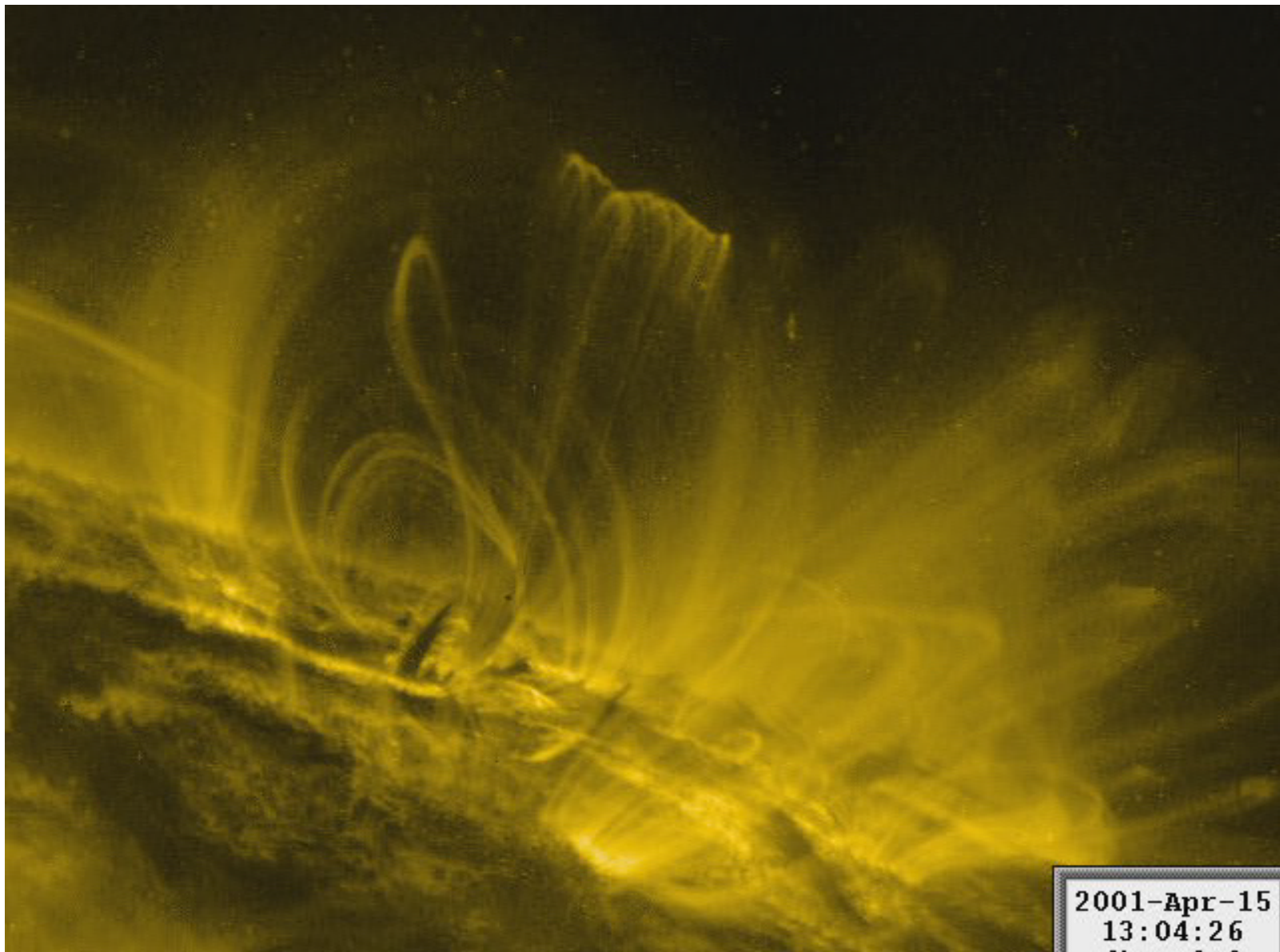


しがいせんで見たたいようのコロナ



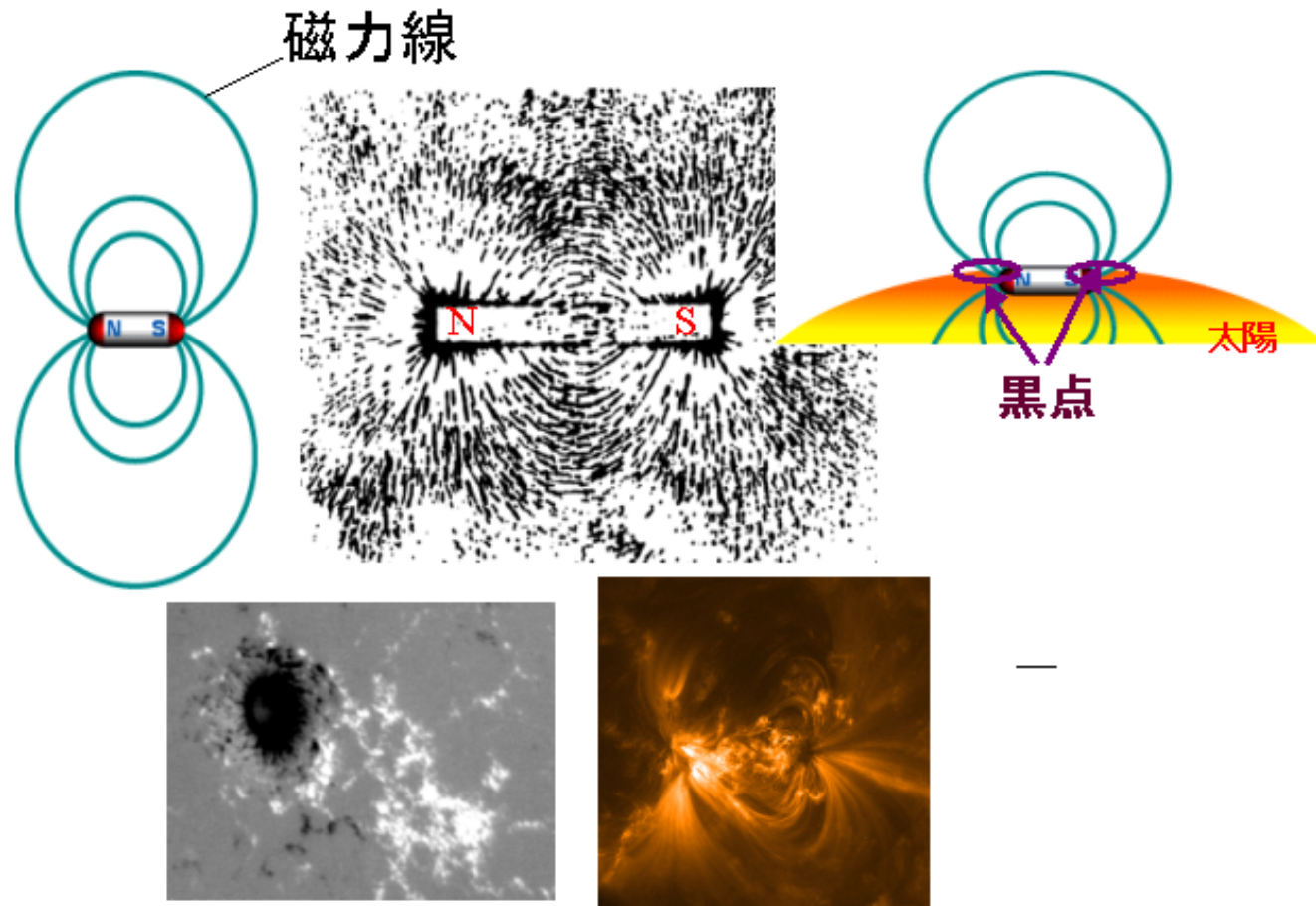
TRACE衛星

たいようフレア



こくてんのしょうたいは大きなじしゃく

太陽磁場



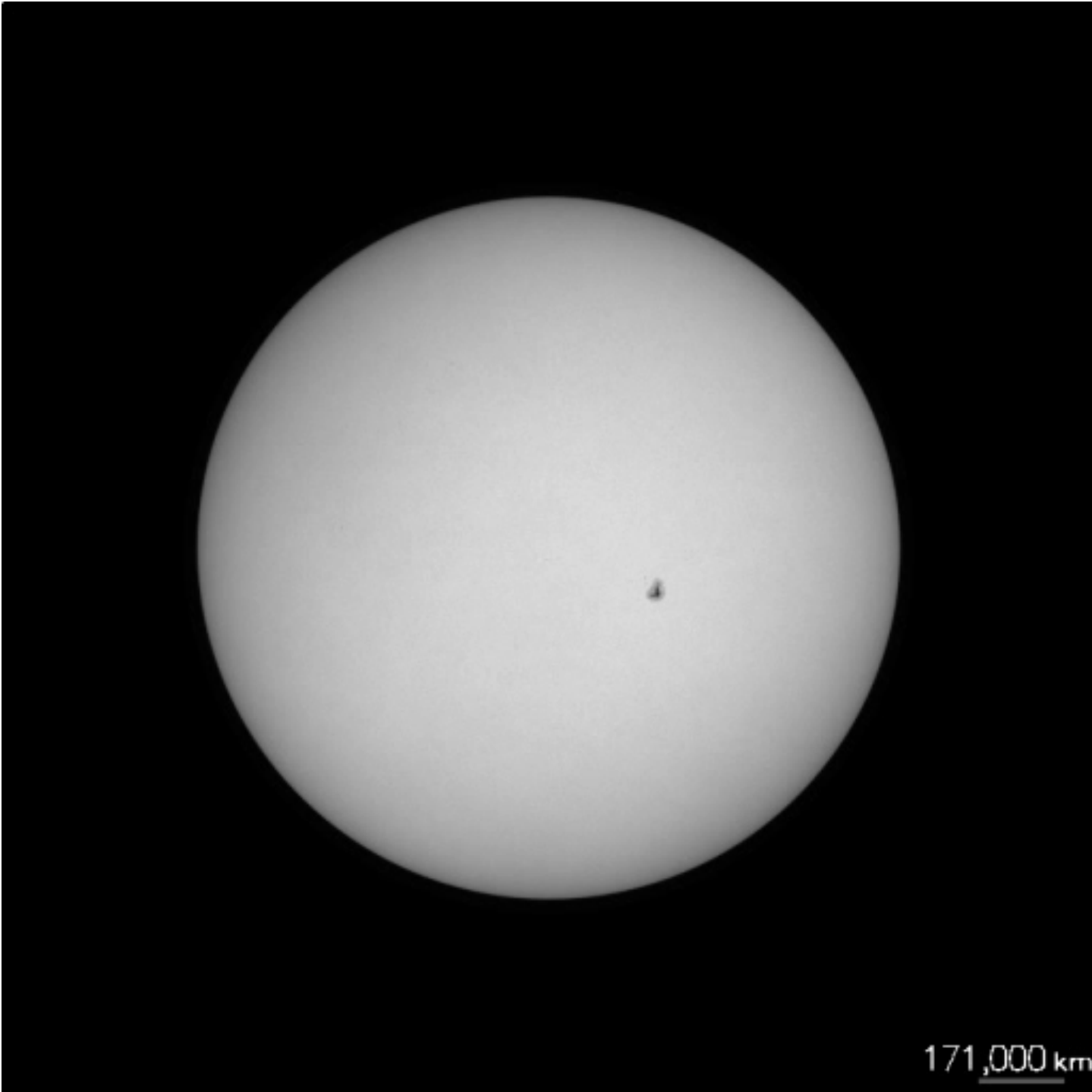
フレアのエネルギーは磁石のエネルギー

たいようをしらべるじんこうえいせい「ひので」

2006年9月に打ち上げ

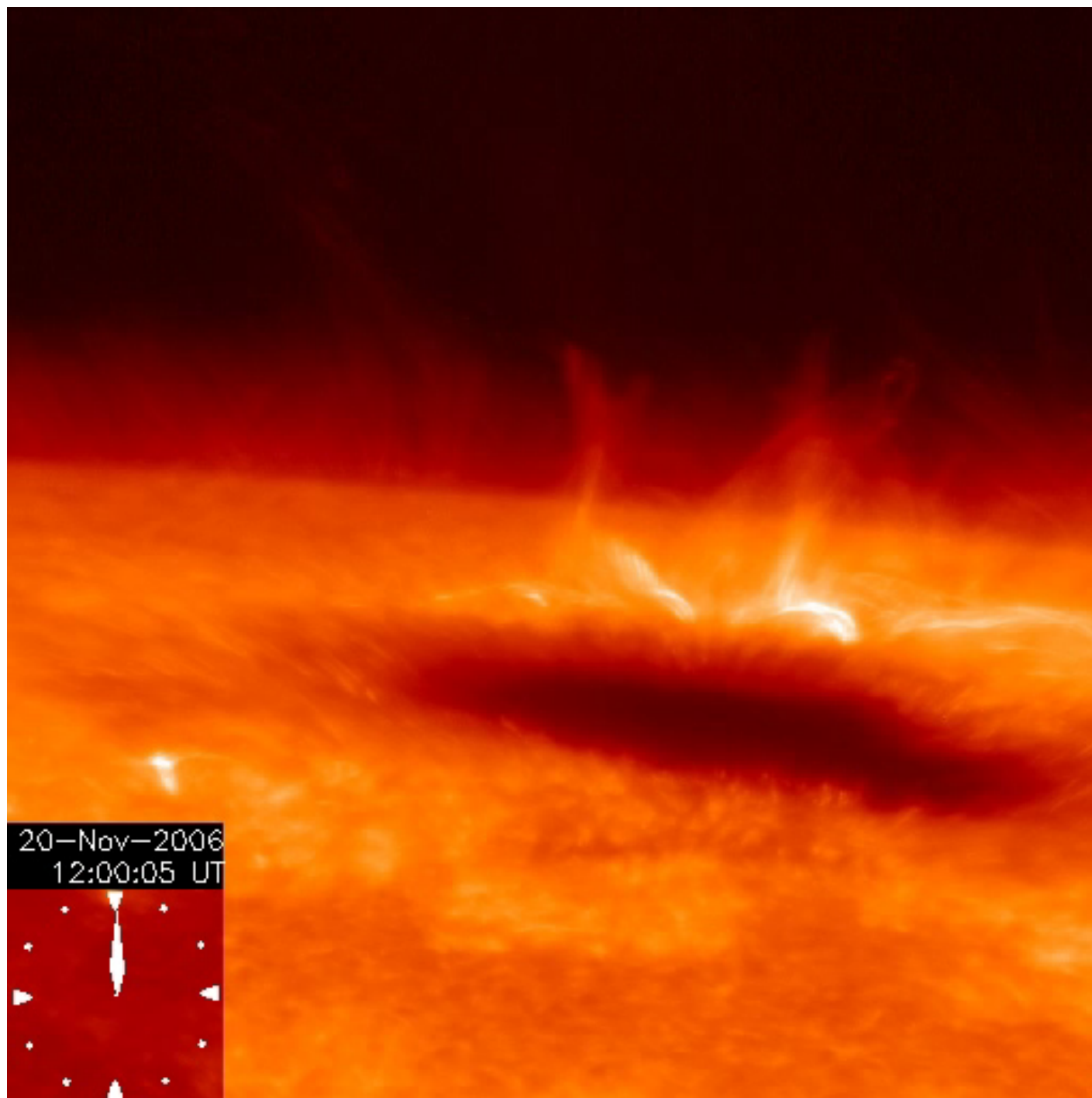


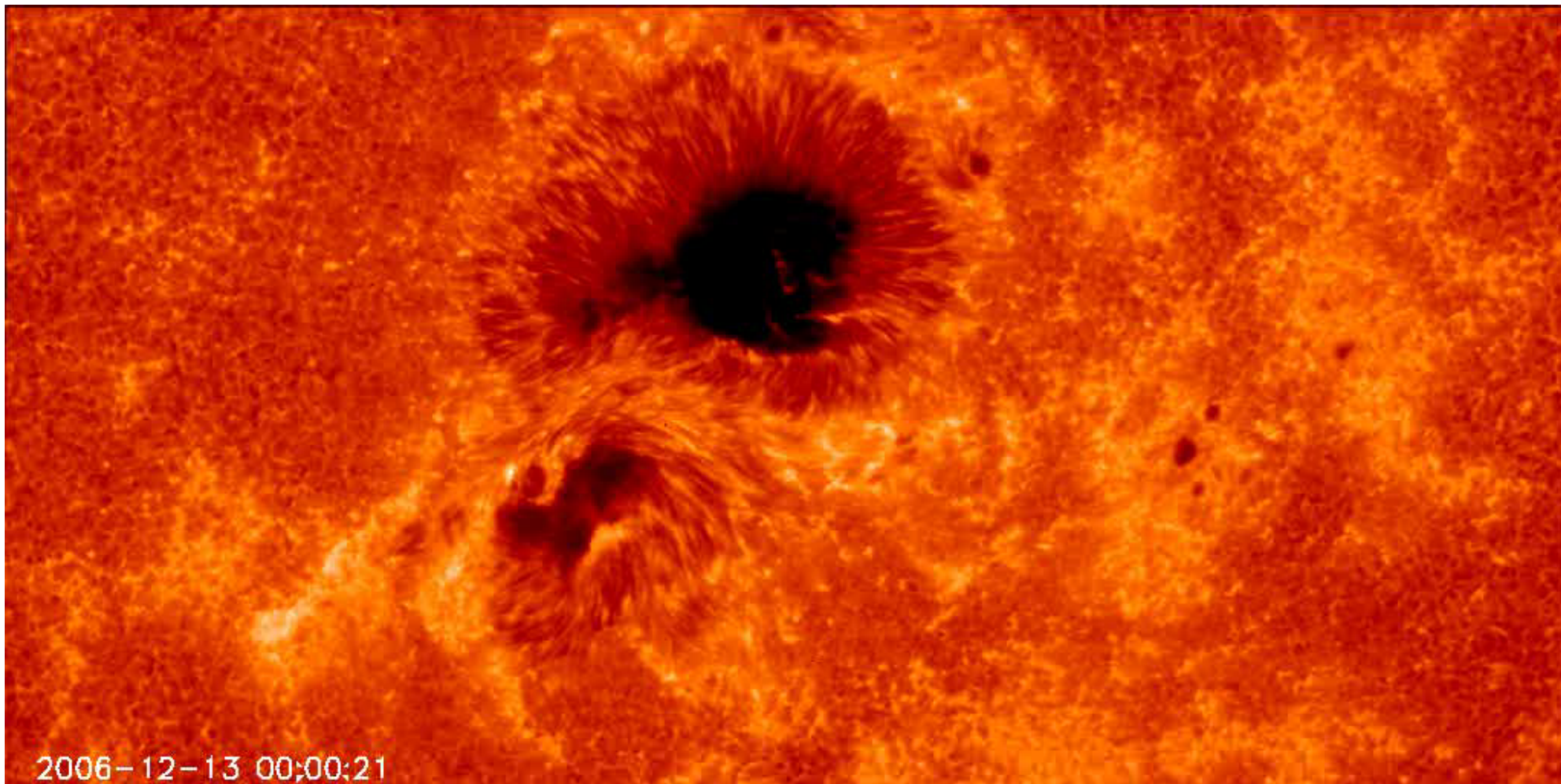
国立天文台/JAXA



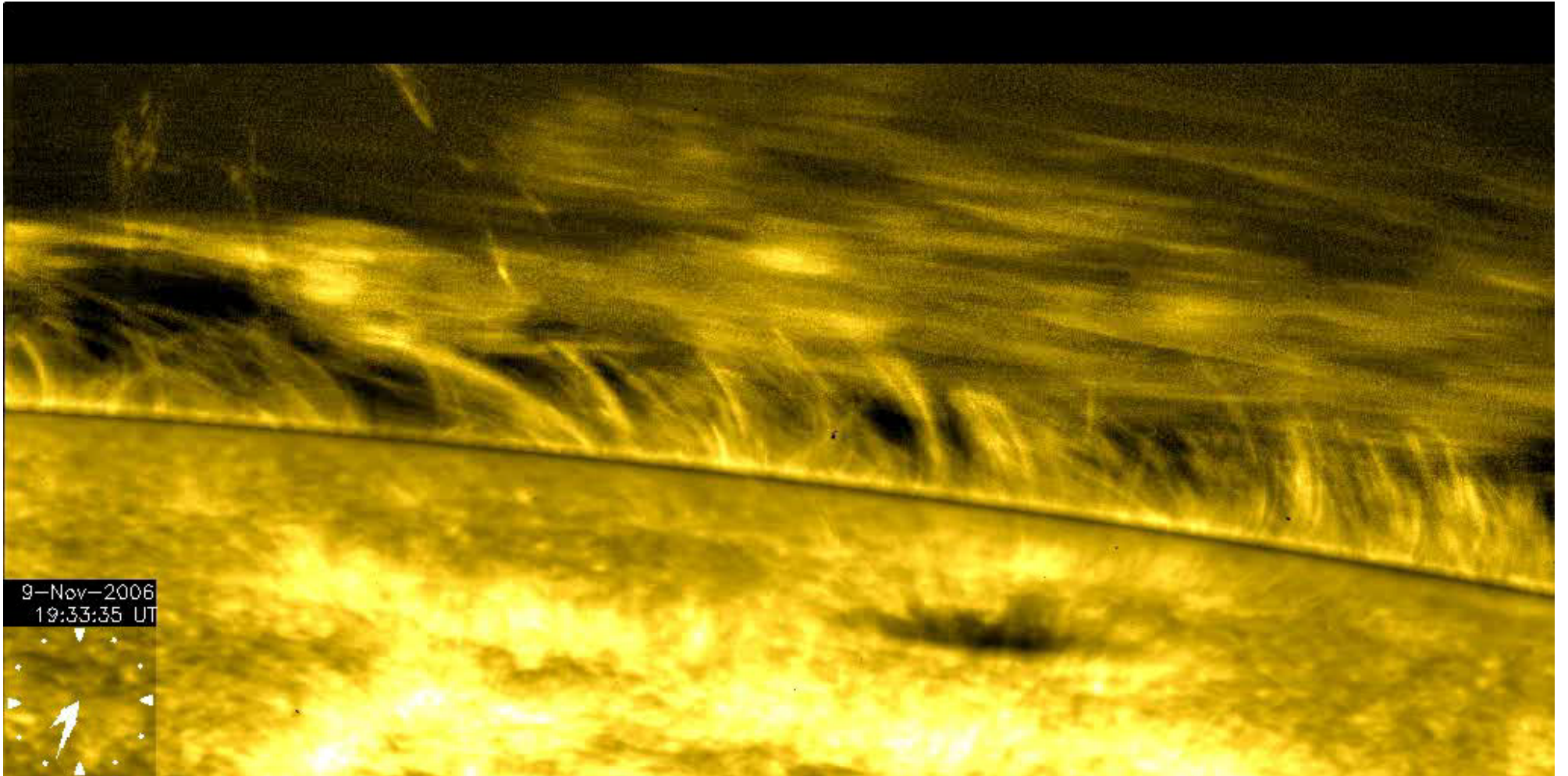
Movie by
T. J. Okamoto

171,000 km





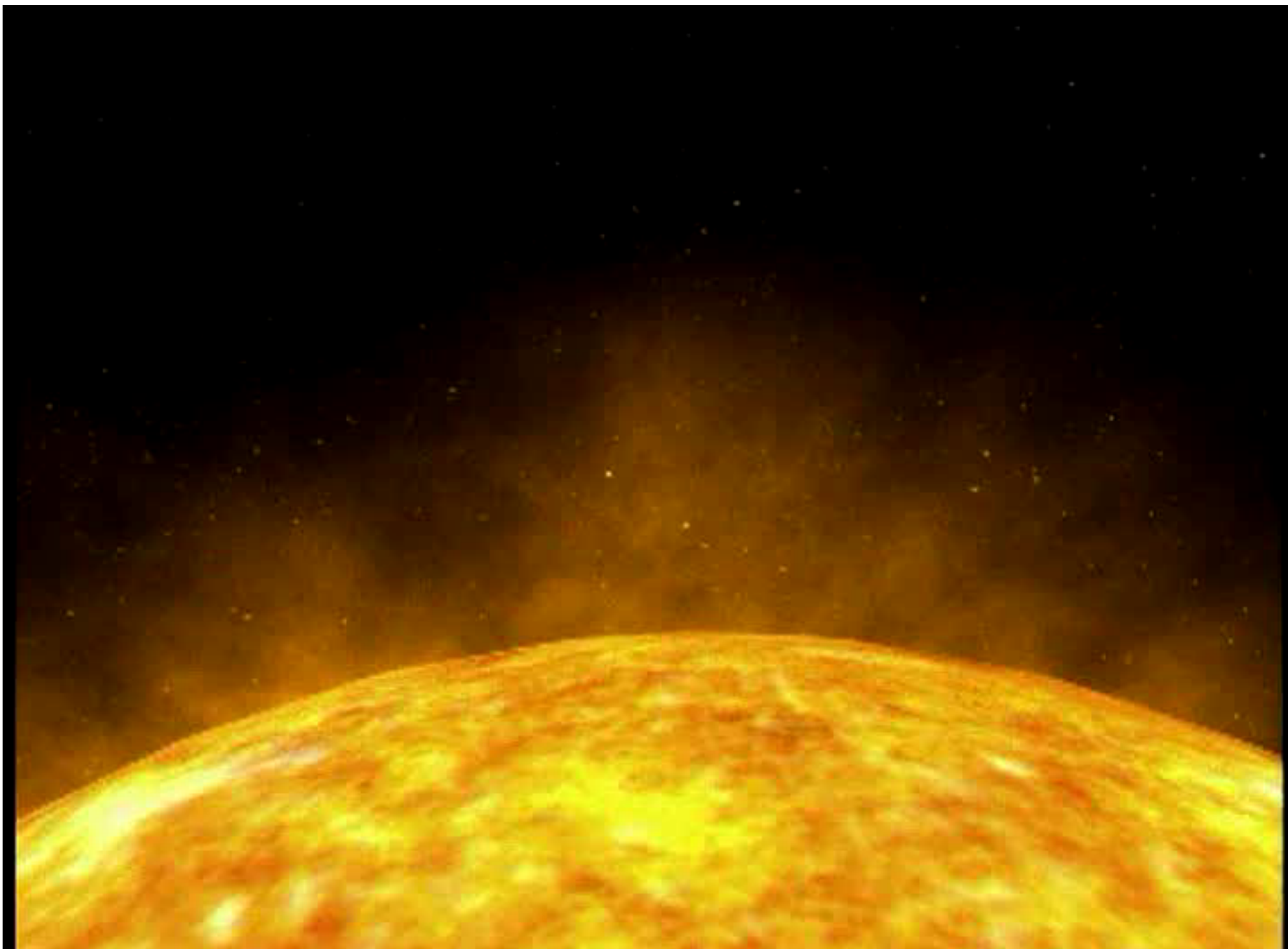
2006年12月13日の大フレア



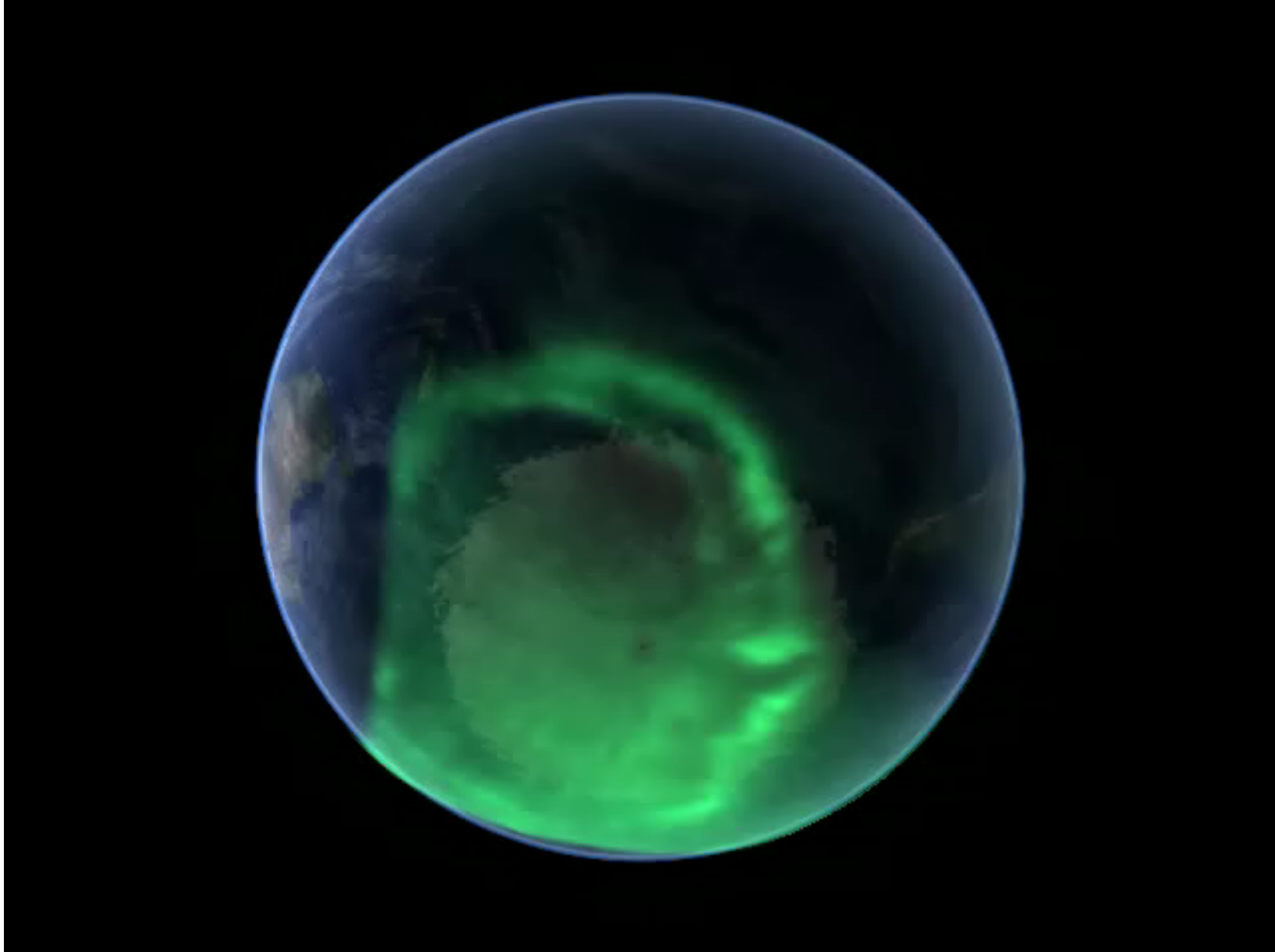
プロミネンス

オーロラ





宇宙から見たオーロラ



フレアがおきるとたいへん。
これからは「うちゅうのてんきよほう」

太陽フレア

商用機
両極近くを飛んでいる航空機の乗員乗客は、高レベルの放射線にさらされる可能性がある

荷電微粒子(太陽風)、放射線などが地球に到達する

オーロラ
通常は両極付近でだけ見られるが、赤道近くでも見えるようになる

通信
電離層での磁気嵐は、一部の無線通信に影響する。テレビやラジオ放送にはほとんど影響がない

電力網
磁気嵐で強い電流が生じ、電気製品を損傷するおそれがある

航行システム
信号が妨害され、船や航空機に不正確な位置情報を与える可能性がある

人工衛星
マイクロチップを損傷したり、ソフトウェアを壊したりする。人工衛星を定位置からずらす

米海洋大気局(NOAA)、米航空宇宙局(NASA)、ロイターなどから

2003年10月30日 朝日新聞

2003年(平成15年)10月30日 木曜日 42

太陽の「嵐」、地球直撃

「14年ぶり」大爆発 微粒粒子、磁場乱す

「ワシントン」村山和博 米海洋大気局(NOAA)は29日、前日に太陽の表面で起きた巨大な爆発(フレア)のあおりで、高速で飛んできた大量の荷電微粒子の「嵐」が地球を直撃したと発表した。「嵐」は14年となる最大級規模。低緯度地域でもオーロラが観測されたほか、地球の磁気が乱されて起こる「磁気嵐」で一部の航機の無線通信などに障害が出た。

今回のフレアに伴って、飛行に支障はなかった。NOAAによると、電気を帯びた微粒子が時速30万キロの猛スピードで飛散。約19時間後の米東部時間21午前1時すぎ(日本時間同日午後3時すぎ)、太陽から1億3千万キロの距離にある地球に到達した。カナダでは北緯57度以上の高緯度域を飛ぶ航機と通信の一部に障害があったが、飛行に支障はなかった。NOAAによると、感度フィルムが長時間露光で薄い赤色が撮影された。オーストラリアの南緯32度付近でも30日午前勝安降特別の銀河の森天文台(北緯43・5度)で観測された。オーロラは荷電微粒子が大気と衝突して光る現象。通常だと荷電粒子は両極付近に集まるため、オーロラは高緯度地域で見られる。米航空宇宙局(NASA)によると、約4000キロの軌道を回る国際宇宙ステーションでは、20分ほど飛行士2人がミッション内の安全な場所を避けた。目立った影響はないという。オーロラは荷電微粒子が29日夜、うすうすに現れた。極大期に現れる黒点の数は11年間で激しく増加する傾向を繰り返している。今回の極大期は17年ぶりだが、先週3月から急に増え始

地球を取り巻く磁場が大乱れする。磁気嵐は80年にはカナダで数十万台が停止するなど被害が出た。地上にいる人への影響はほとんどないといわれている。

ダの変電所の一部で電圧の異常が見られた。NOAAは、今回の磁気嵐の影響は、さらに12〜24時間続くことを見ている。

「こたま」が停止
データ中継衛星「こたま」が停止
太陽フレアの影響で、人工衛星と地上の基地局との通信を立ち止めている宇宙航空研究開発機構のデータ中継技術衛星「こたま」は、29日午前1時30分ごろ、一時的に機能を停止している。こたまは、現在電源系の影響はない。

国内でも観測
航空影響なし
気象庁地磁気観測所(茨城県八郷町)によると、国内でも29日午後5時1分から30日午前0時までに、地上では、まだ人の約4倍から8倍も大きな磁気の乱れを観測した。

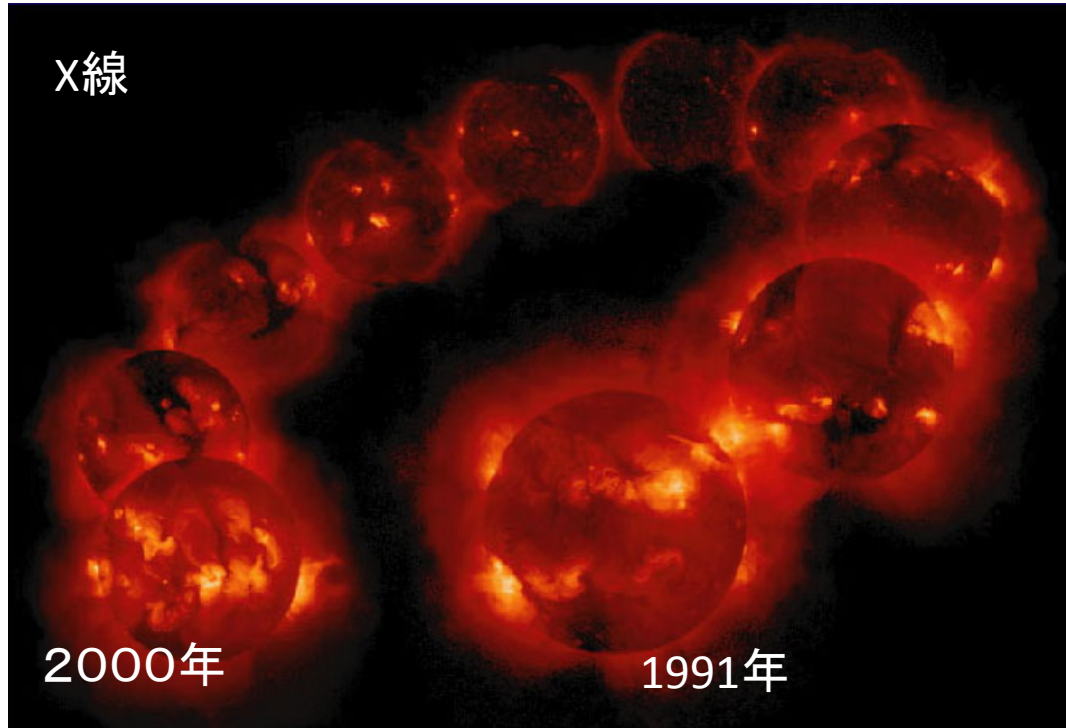
日本航空も全日空も国内の航空会社の担当者は、報道で知り、警戒はしているが、今のところ安全の問題はない。海上保安庁によると、船中の船舶にも影響はない。

テキサスでオーロラ ■飛行士避難

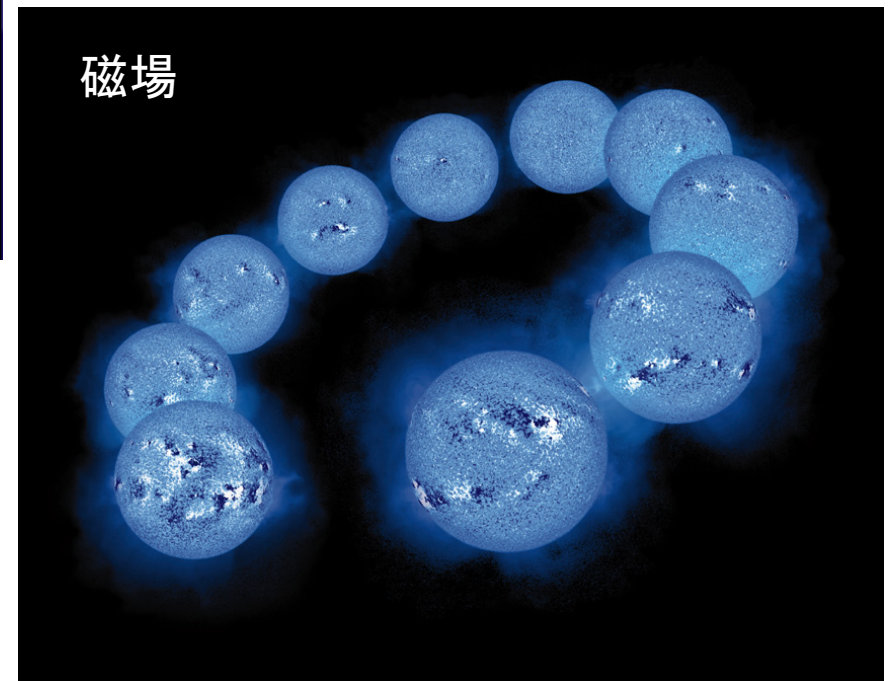
「テキサス」でオーロラが観測された。飛行士は避難した。

たいようとちきゅうのこれまでとこれから

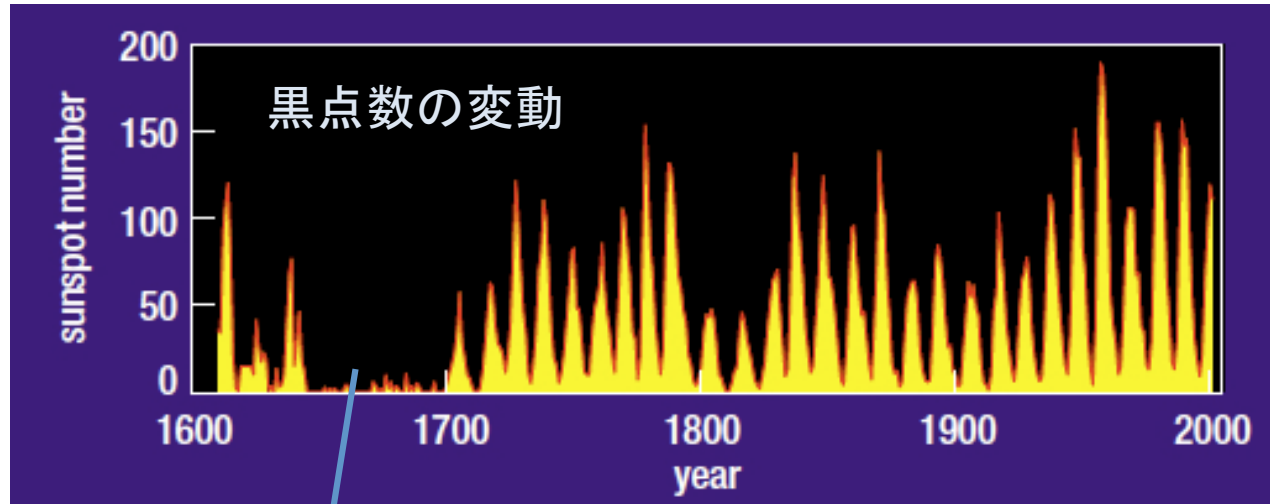
たいようは11年ごとに



黒点の数が約11年で
ふえたりへったりする



こくてんが少ないとさむい？



マウンダーミニмум

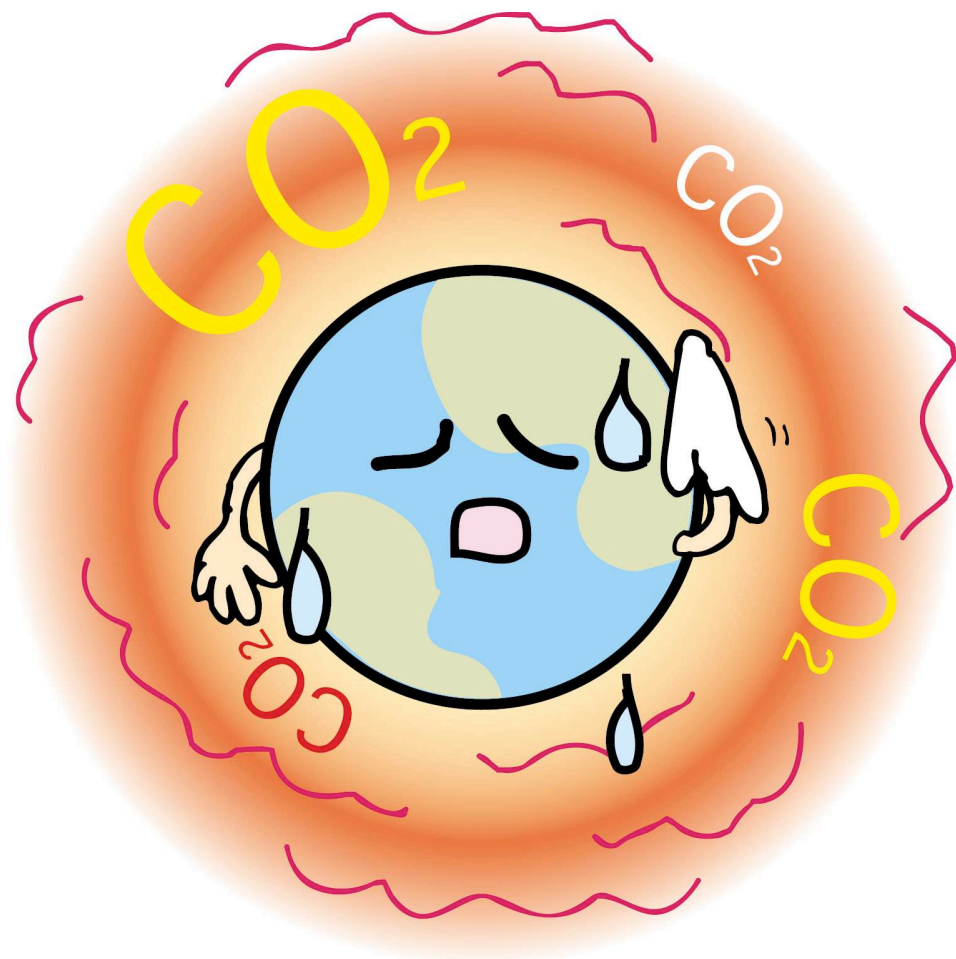


• 今から300年ちょっと前、黒点がほとんどない時があった

• そのころ地球はミニ氷河期(ひょうがき)だった

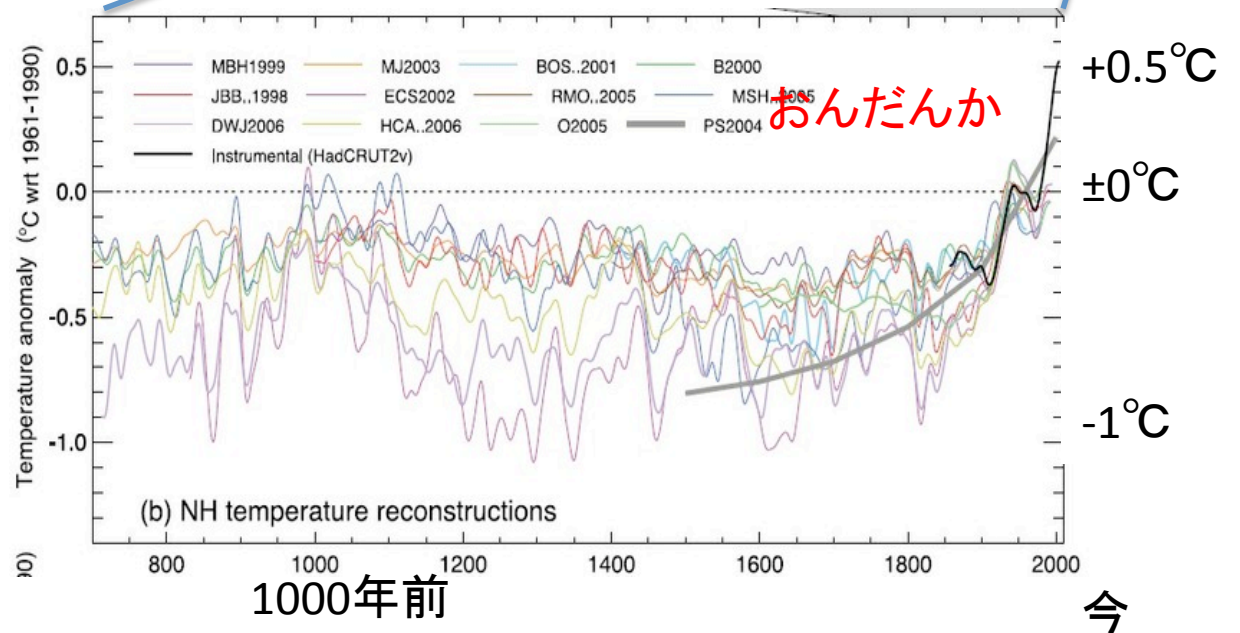
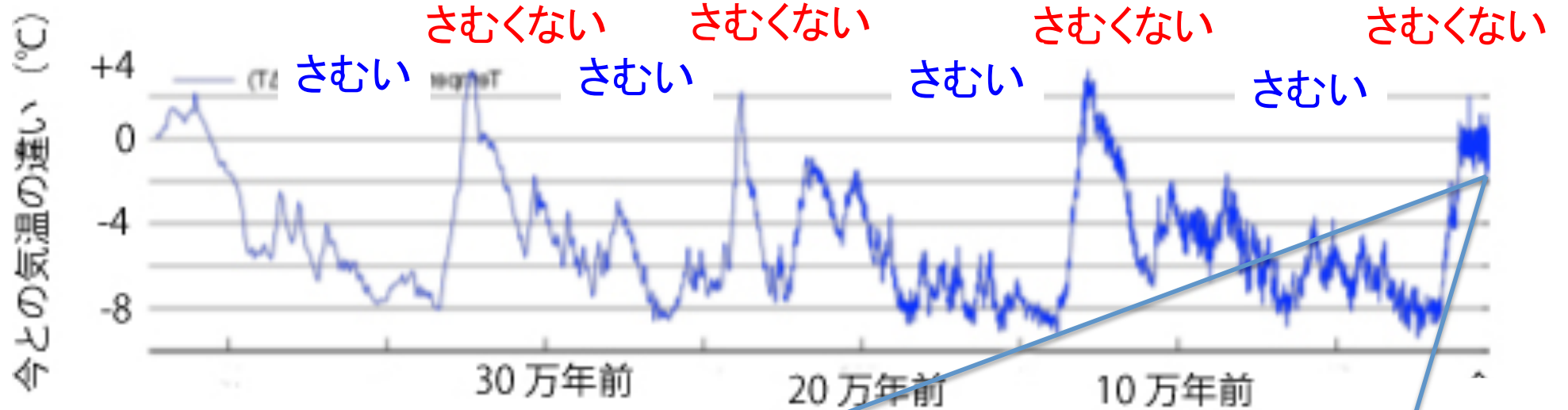
そのころのイギリスのテムズ川をかいた絵

ちきゅうおんだんか

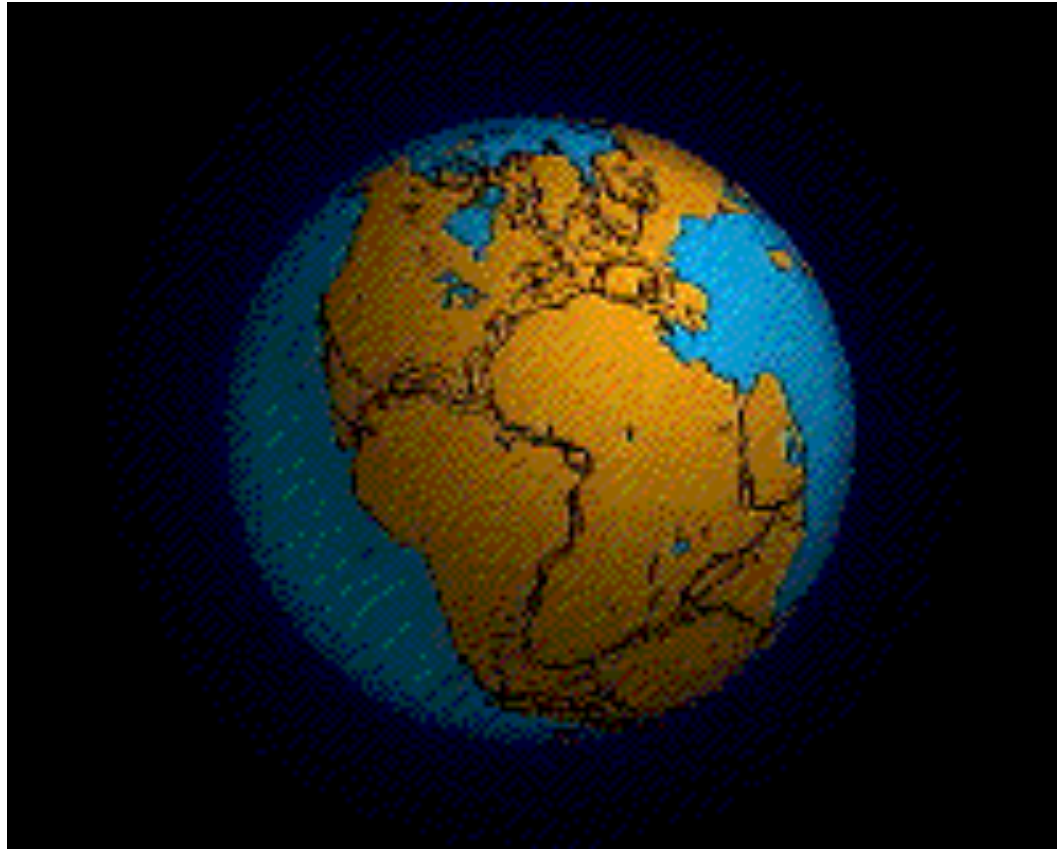


にさんかたんそ(CO₂)によって
ちきゅうがあたたかくなっている

大むかしのちきゅうのおんど



2億ねんまえのちきゅう



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2億年ごとに、地球の大陸はくっついたりはなれたりする。

ぎんがとわたしたち

しつ座矮小銀河

大マゼラン雲

おおいぬ座矮小銀河

太陽系

銀河系

10万光年

銀河系のおとなりにある大マゼラン雲(うん)と小マゼラン雲(うん)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、いんせきが多くなったりする

たいようのこれまでとこれから

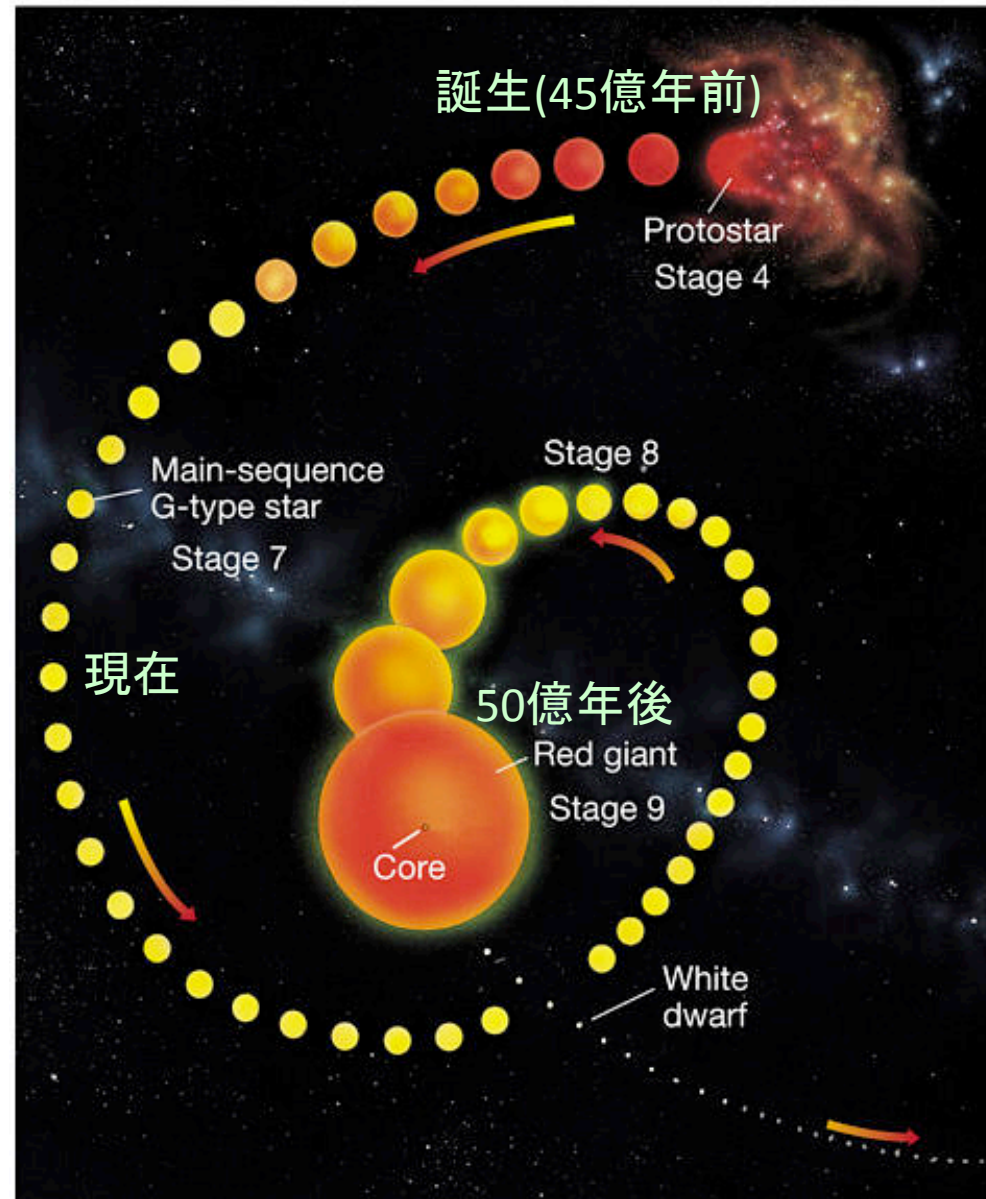
たいようはいま45おくさい

生まれたときは今よりちょっとく
かった。

60おく年たつと、今の2ばい明るく
なる

そのあと、きゅうにふくれあがって
赤くなる(赤色巨星)

このときちきゅうをのみこむ。



太陽が死ぬ時はこんな風になるはず



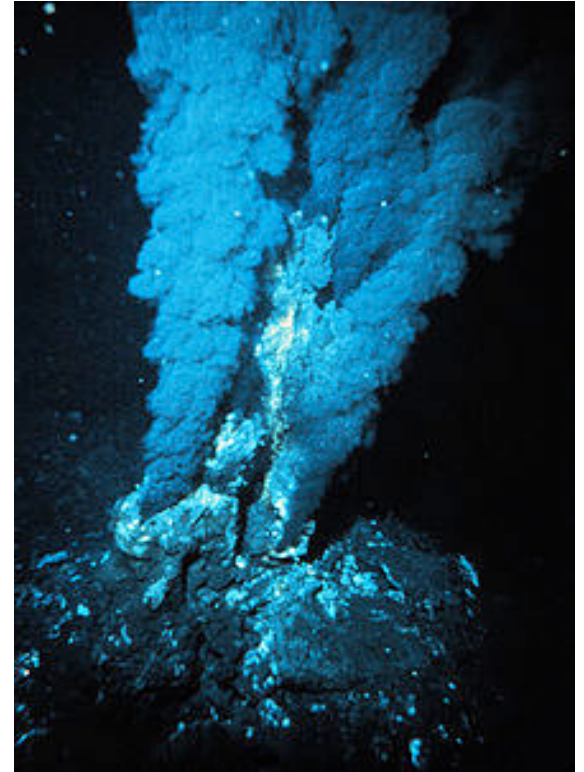
ちきゅうでさいしょの生きものはどんなだった？

うみのそこのおんせんにすむバクテリア
みたいなもの

この生きものたちはさんそ(くうき)が大きらい

しばらくするとみどり色のヘンなやつらが
でてきて、もうどくのさんそをはきだす
=>大めいわく！

やがてさんそをうまくつかう生きものがでてきた
..人間はその子孫

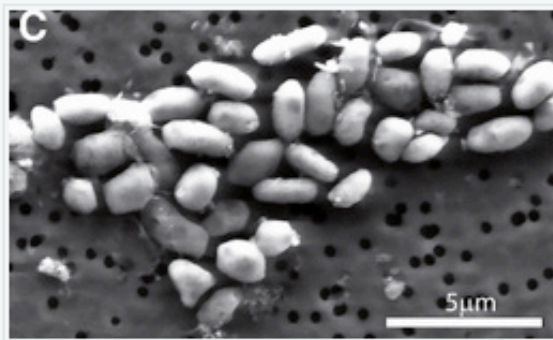


ビッグニュース！

ヒ素食べる細菌、NASAなど発見 生物の「常識」覆す

2010年12月3日5時1分

B!      チェック ブログに利用する  印刷



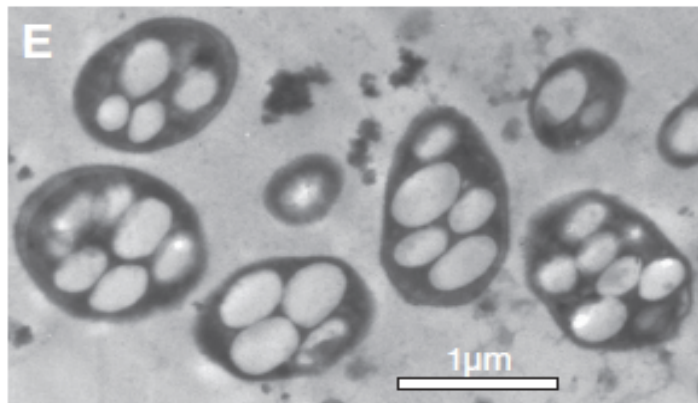
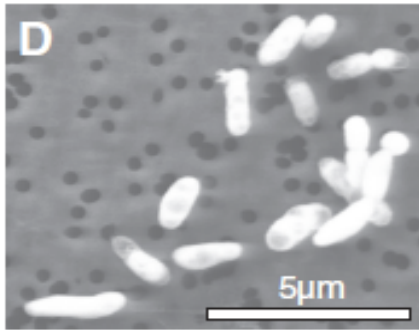
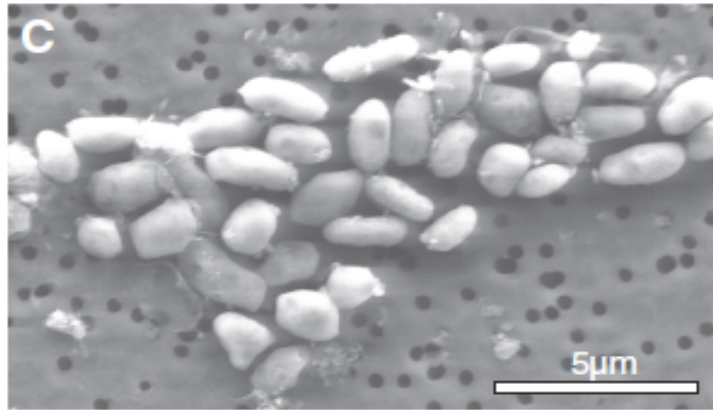
ヒ素を「食べる」細菌の走査型電子顕微鏡写真＝サイエンス提供

猛毒のヒ素を「食べる」細菌を、米航空宇宙局（NASA）などの研究グループが見つけた。生物が生命を維持して増えるために、炭素や水素、窒素、酸素、リン、硫黄の「6元素」が欠かせないが、この細菌はリンの代わりにヒ素をDNAの中に取り込んでいた。これまでの「生物学の常識」を覆す発見といえそうだ。

今回の発見では、NASAが記者会見「宇宙生物学上の発見」を設定したため、「地球外生命体発見か」と、CNNなど国内外の主要メディアがニュースやワイドショーで取り上げるなど「宇宙人騒動」が起きていた。

2010年12月3日 朝日新聞

もうどくの「ヒ素」をつかって生きるせいぶつのはっけん！



ちきゅうのすべてのいきもののDNAは、

- さんそ
- たんそ
- すいそ
- ちっそ
- いおう
- リン

でできている(とおもわれていた！)

このびせいぶつはリンのかわりに
ヒ素をつかう。

みらにむけて、みなさんのせきにん

- 今のすばらしいかんきょうを少しでもまもること
- たとえかんきょうが変わっても、みんながしあわせに生きられるしゃかいを作ること
 - ちきゅうとうちゅうのことをもっとよくするためのかがく
 - 省エネなどのぎじゅつ
 - 食べものやしげんが少なくなっても、あらそいをせずにとすけあって生きることができるしゃかいのしくみ

じんるい50おくねんすごろく



ルール: 人生ゲーム風に。

ただしお金の代わりに「科学技術」と「文明成熟度」をゲットしながら進む。

～ふりだし～
分子雲が収縮し
原始太陽が誕生



STOP

太陽が膨張し
地球の気温上昇
太陽系脱出の準備へ

料と文を足した数で

ほしもうごいている

今のほくとしちせい



5万年たつと...



大むかしのよぞらはこんなだった？



From Scientific American