

# 太陽におけるスーパーフレアと地球への影響



## ~Can Superflare occur on our Sun?~

行方 宏介<sup>1</sup> (namekata@kwasan.kyoto-u.ac.jp), 野津 湧太<sup>1</sup>, 野津 翔太<sup>1</sup>, 幾田 佳<sup>1</sup>, 前原 裕之<sup>2</sup>, 本田 敏志<sup>3</sup>, 野上 大作<sup>1</sup>, 柴田 一成<sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 国立天文台, <sup>3</sup> 兵庫県立大学 )

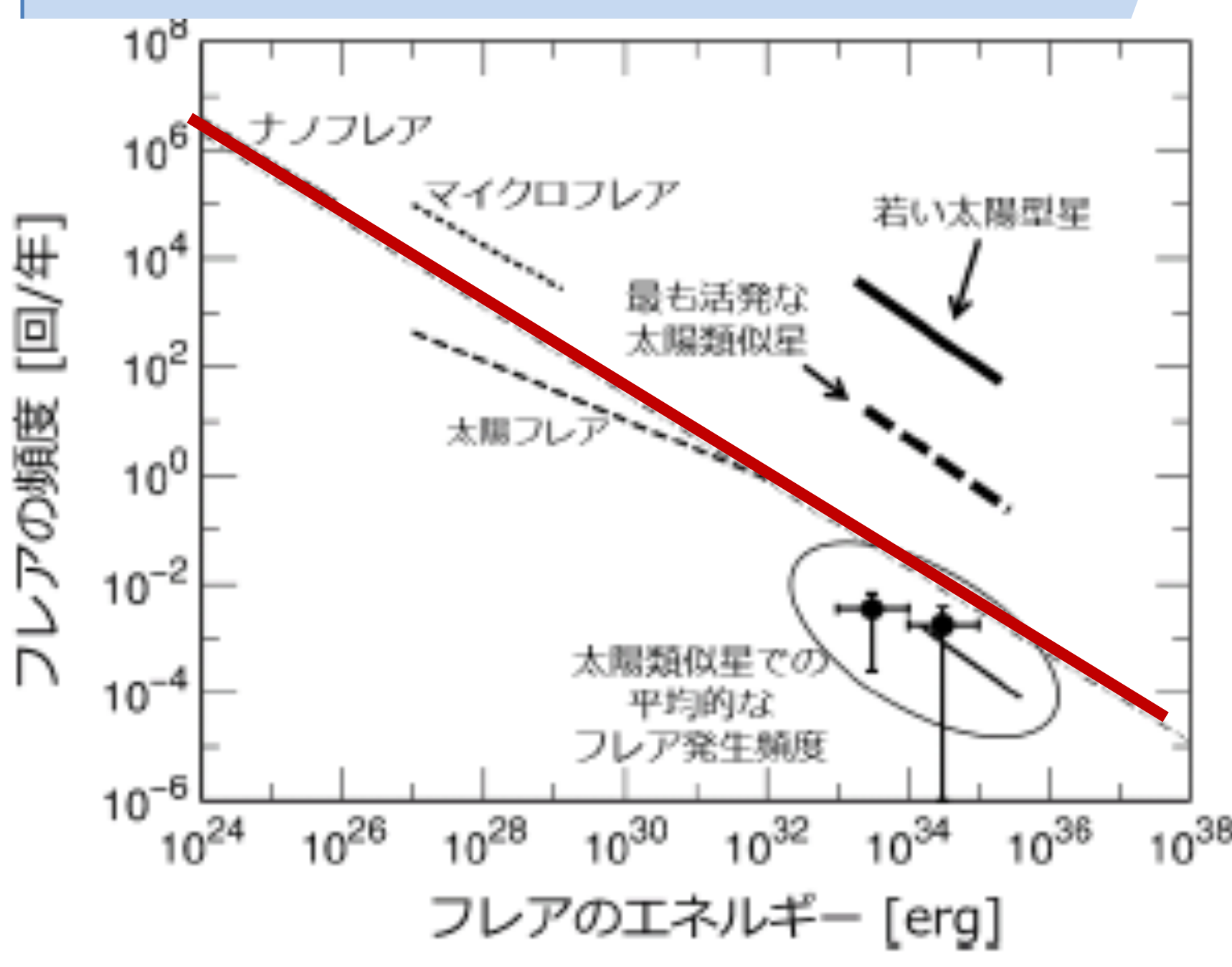
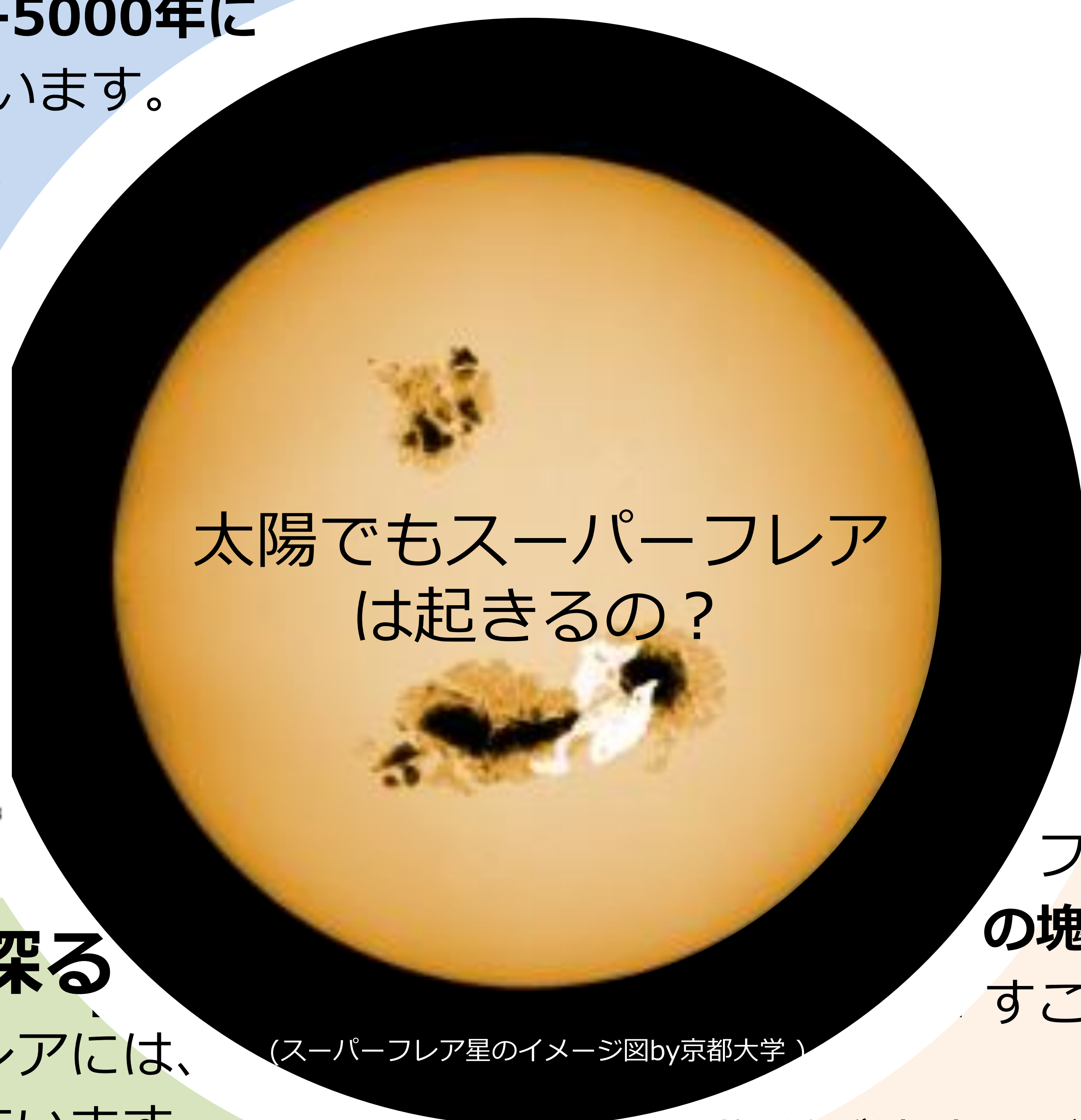
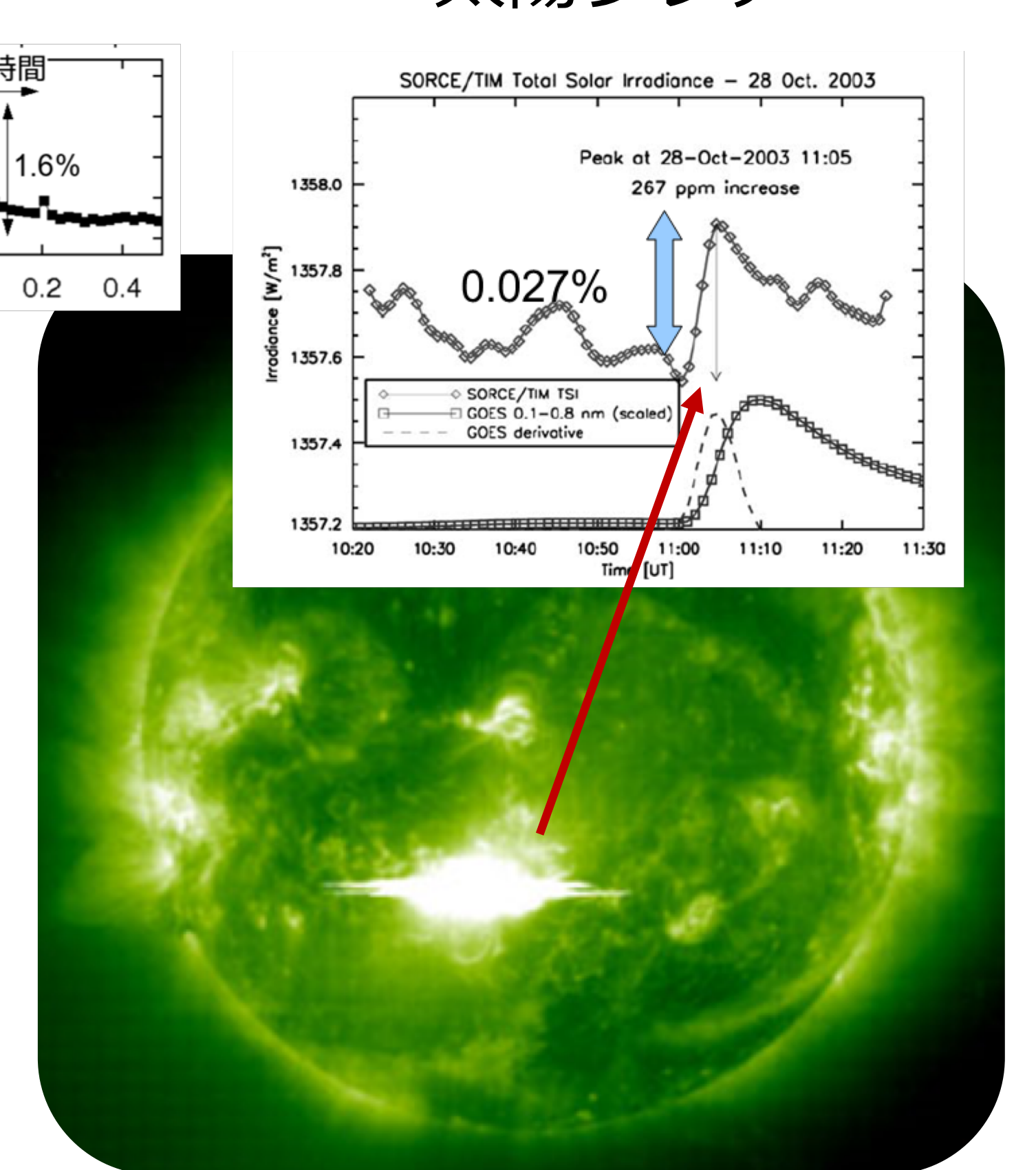
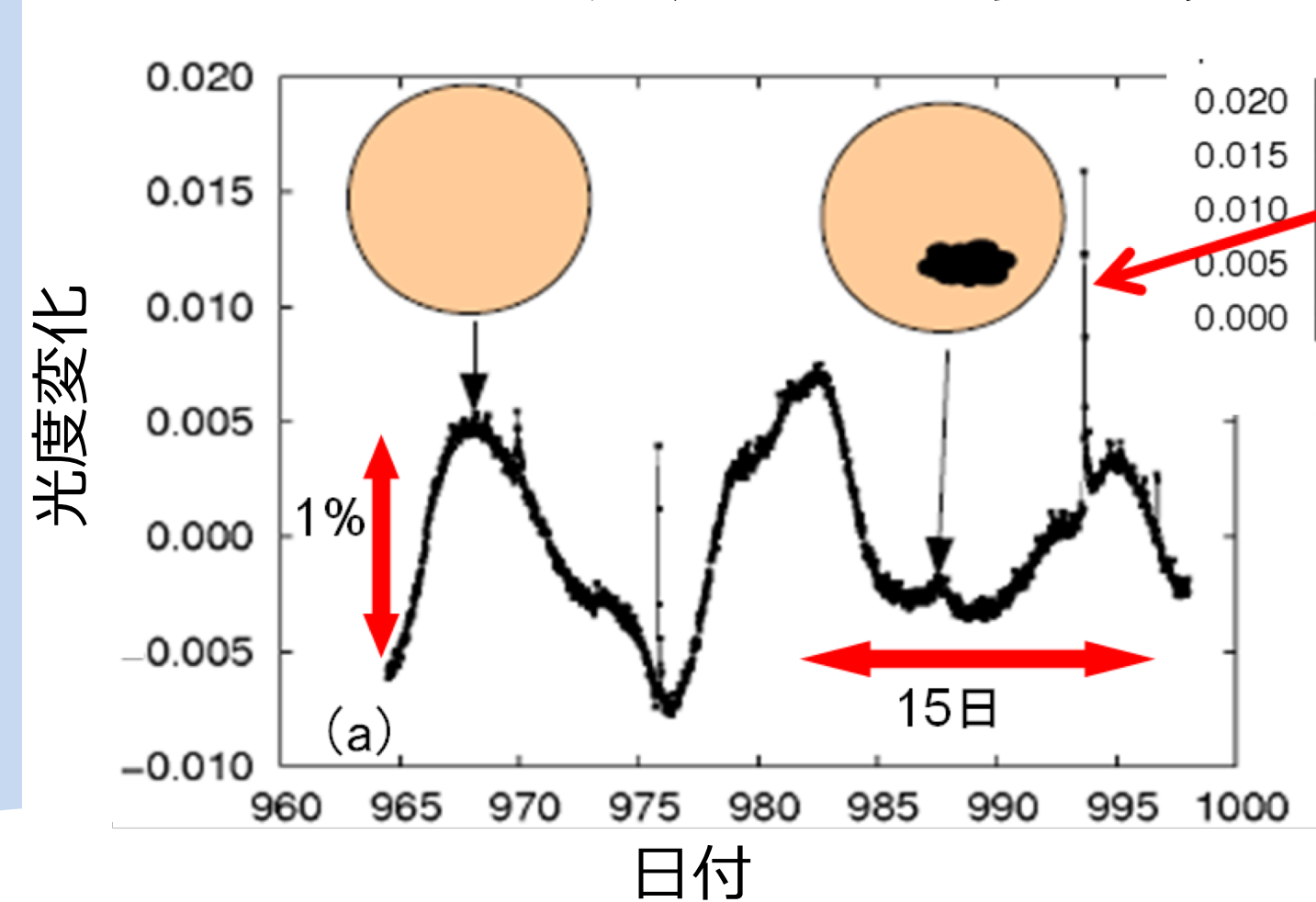
私たちスーパーフレアゼミは、太陽によく似た恒星で、「**スーパーフレア**」という巨大な爆発現象が起こっているということを世界で初めて発見しました。我々の太陽の表面では、太陽フレアと呼ばれる爆発的現象が頻繁に起こっています。しかし、観測史上最大の太陽フレアの**10-10,000倍ものエネルギーを持つ**「スーパーフレア」は太陽では起こらないと思われてたので、我々のグループの発見は、常識を覆し、世界に驚きを与えました。私たちは、スーパーフレアを起こしているような恒星の特徴を調べ、**太陽でスーパーフレアは起きるのか?**という課題に日々取り組んでいます。

### 太陽によく似た星で巨大フレア

太陽はとても活動的で、太陽フレアという爆発現象が日々起きています。近年、太陽によく似た星で、最大級の太陽フレアの**10-10,000倍の規模の「スーパーフレア」**という現象が起きていることを発見しました。

恒星では、平均的に**800-5000年に**一度巨大フレアが起きています。太陽は今は穏やかですが、いつかスーパーフレアを起こすのでしょうか？

エネルギーが全く違うスーパーフレアと太陽フレア



### 人類へ影響?

スーパーフレアが太陽で起きた場合、人類はどうなるのでしょうか？

フレアの際に、**巨大な物質の塊**が地球に向かって飛び出すことが知られています。

この物質が地球にぶつくと、**磁気嵐や宇宙飛行士の被爆**などによって、多大な被害を被ると考えられています。スーパーフレア発生時のプラズマ速度は、**1万km/s**にも及ぶと推定されており(Takahashi et al. 2016)、惑星環境への影響は甚大です。

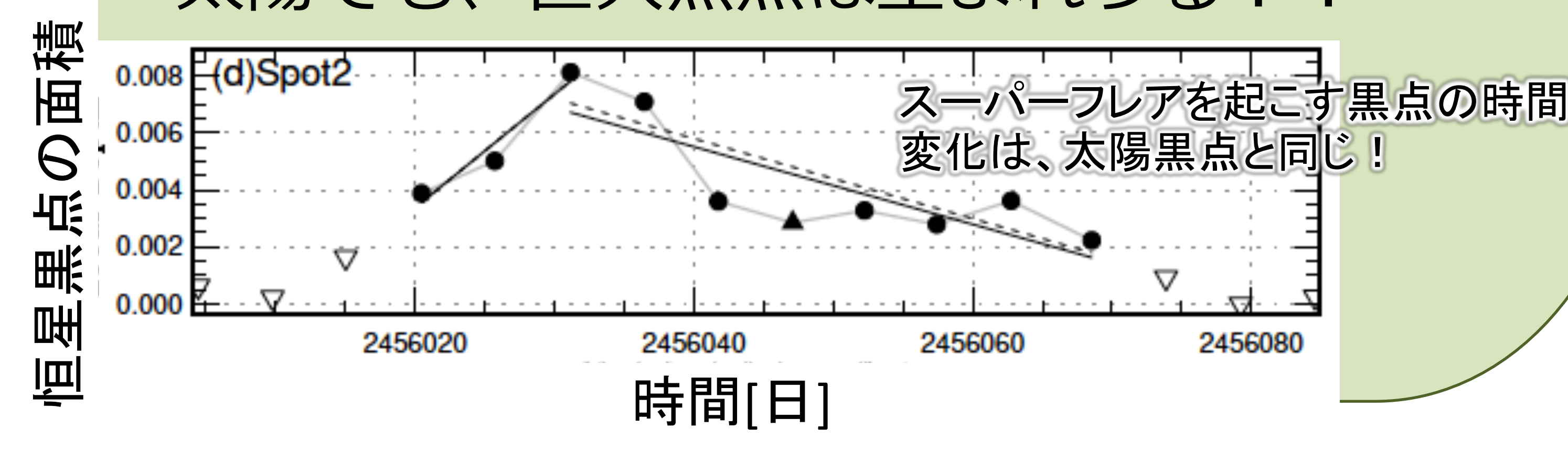
### 太陽との共通点を探る

太陽フレアとスーパーフレアには、多くの共通点が見つかっています。

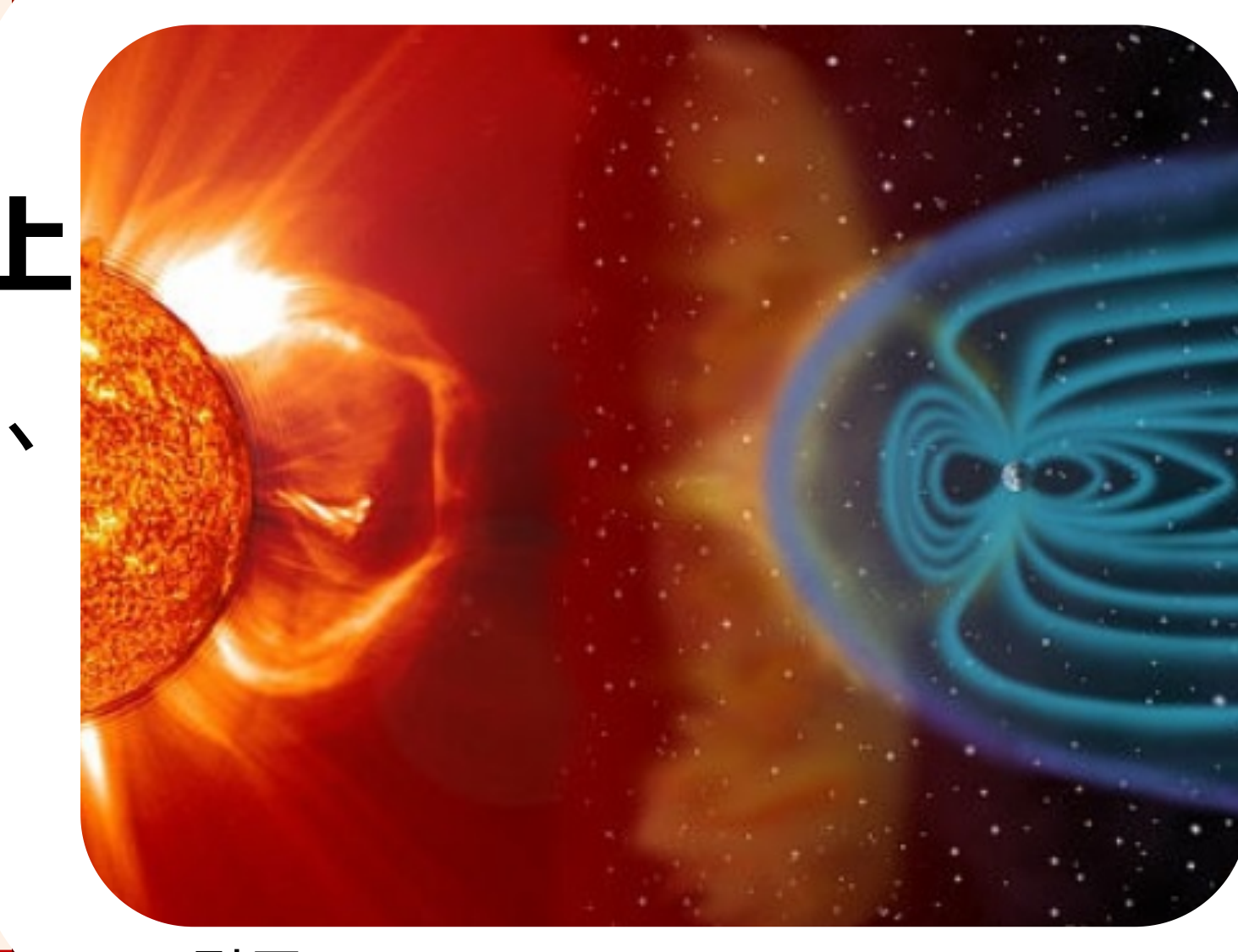
- ・黒点のエネルギーの解放である(Notsu+13)
- ・磁場の力で起こっている(Namekata+17c)

また、最新の研究では、スーパーフレア発生に必要な**巨大黒点の生成・消滅のメカニズムも、小さな太陽黒点と同じである**ということがわかってきました(Namekata et al. 2019)。

→太陽でも、巨大黒点は生まれうる??



巨大黒点は、**1年以上**出現すると考えられ、(Namekata et al. 2019)、長期間での対策も必要です。



(引用<http://rockway.blog.shinobi.jp>)