

古典籍に見る日本の雷の発生周期

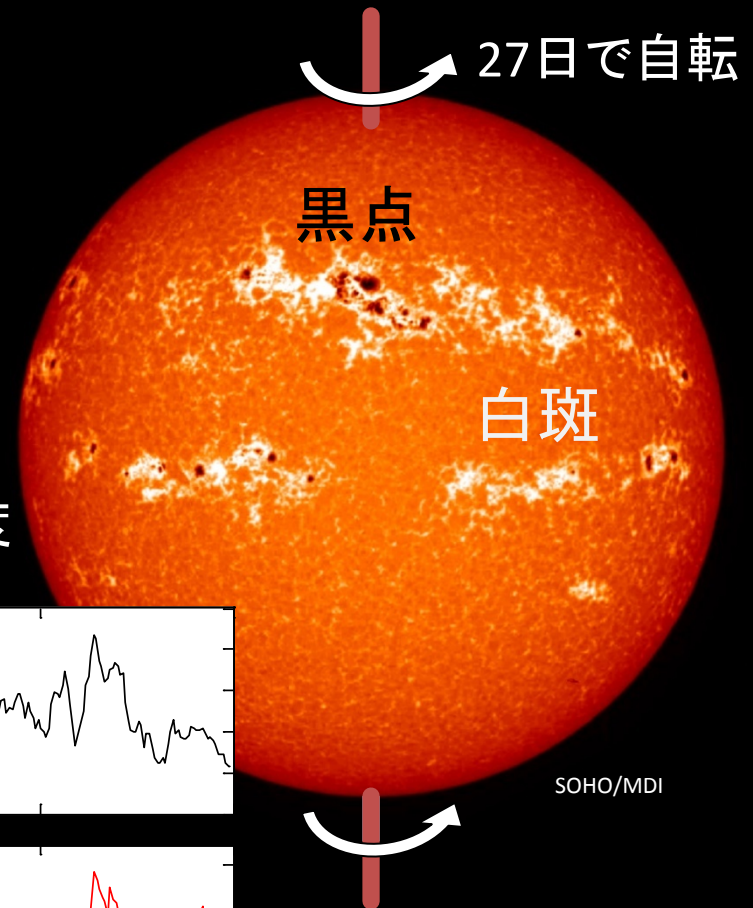
- 京都の例
- 江戸の例
- 弘前の例

宮原ひろ子(武蔵野美術大)
青野靖之(大阪府立大学)
片岡龍峰(国立極地研究所)
三上武彦(帝京大学)
吉村稔(山梨大学)
財城真寿美(成蹊大学)
平野淳平(帝京大学)
岩橋清美(国文研)

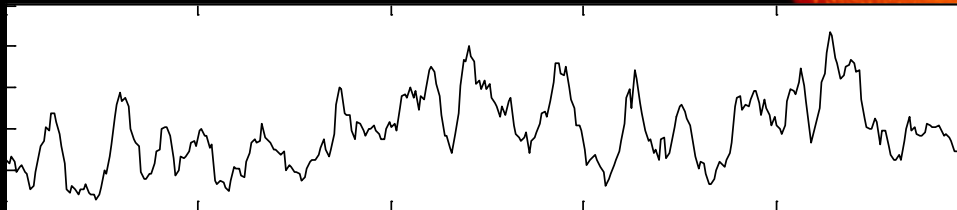
太陽活動の27日周期変動

太陽放射、紫外線放射、宇宙線量に
約27日の”準周期的”な変動がある

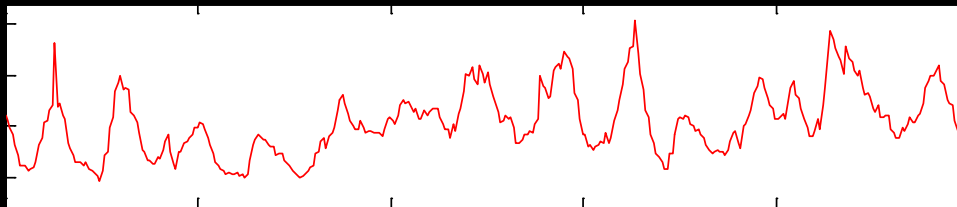
- ・黒点の寿命は数日～数週間ほど
- ・ただし、Active longitudeと呼ばれる活動的経度



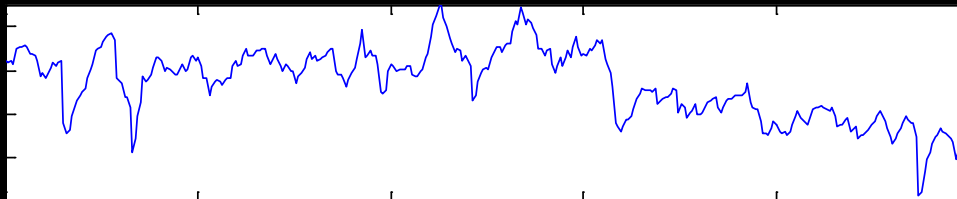
黒点



放射



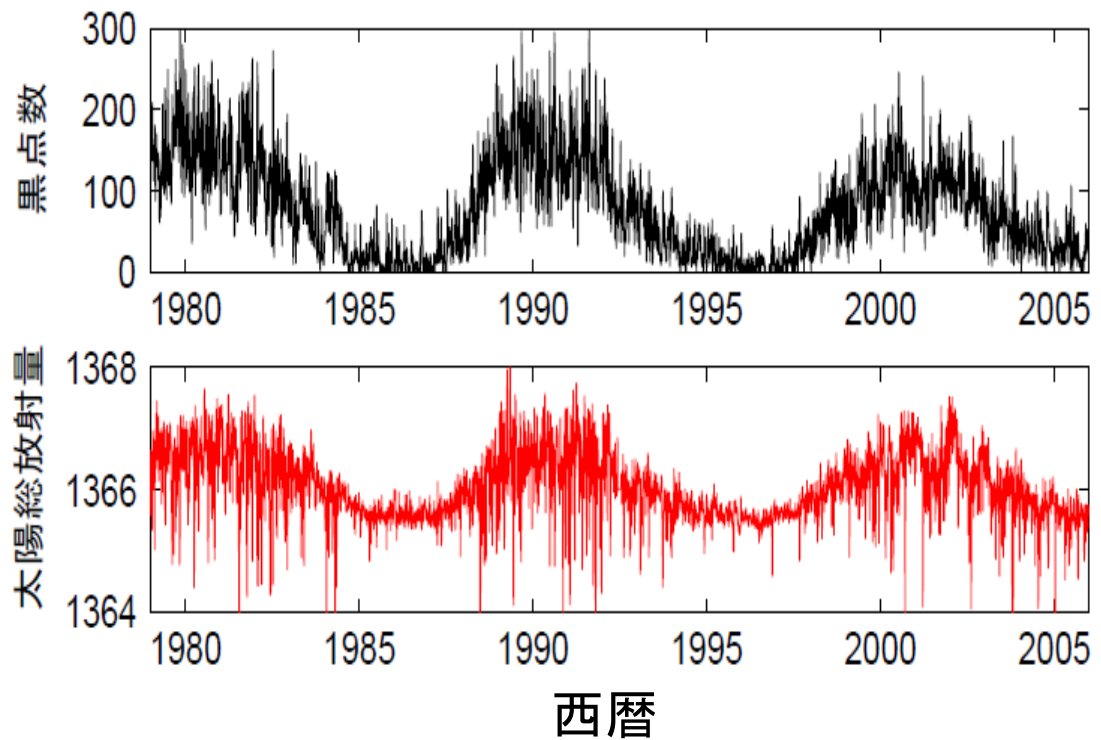
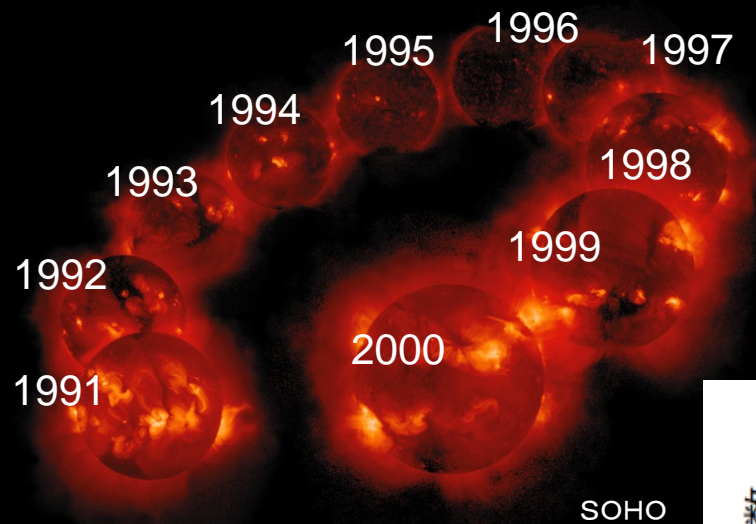
宇宙線



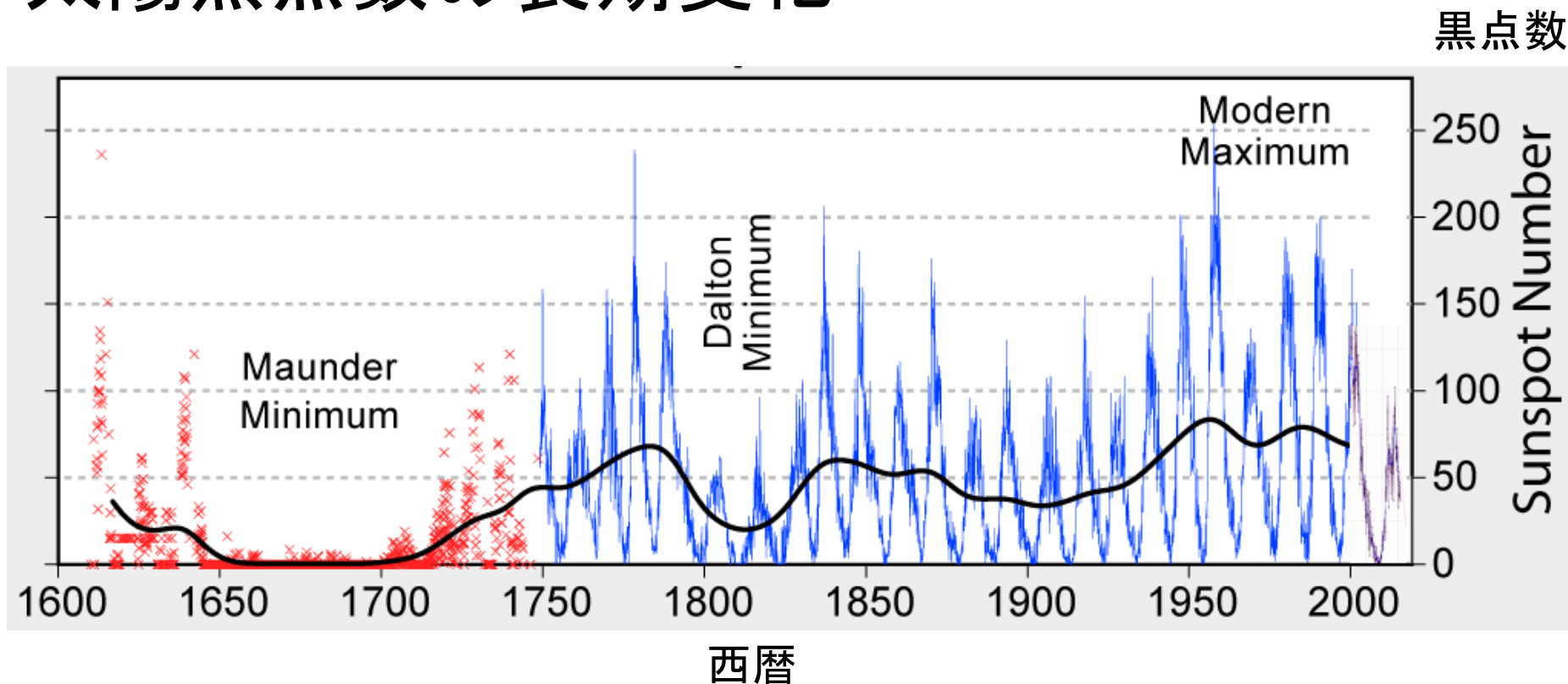
1999年1月1日

12月31日

太陽活動の27日周期変動 = 太陽活動の11年周期の極大で顕著



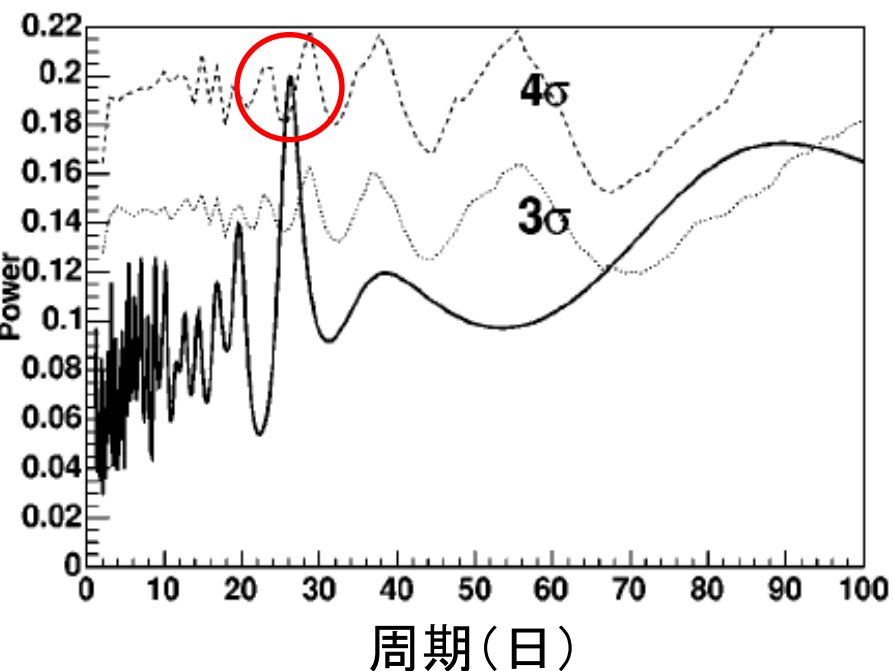
太陽黒点数の長期変化



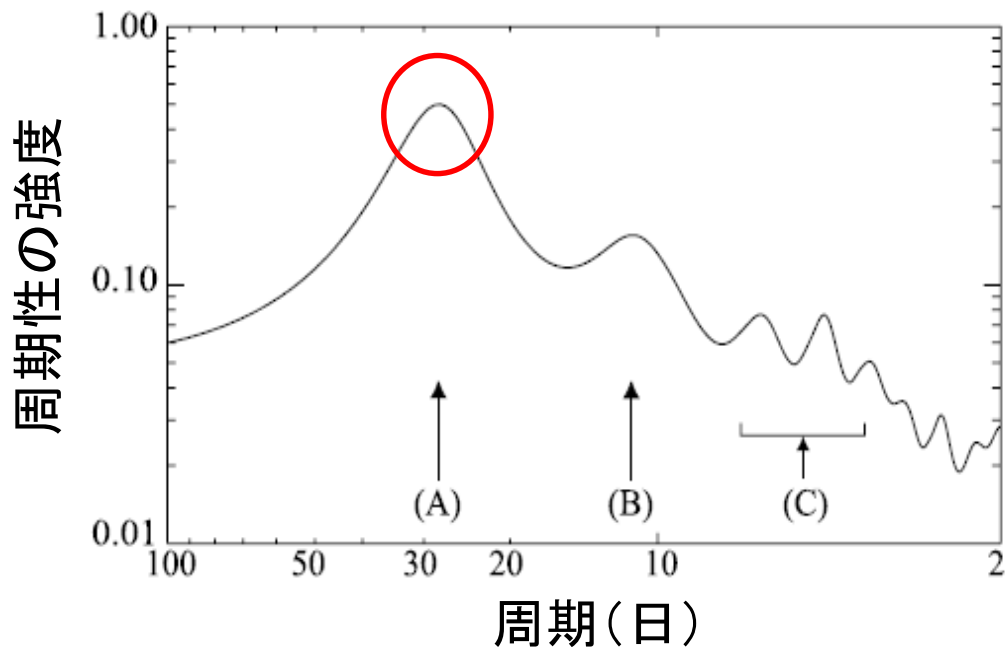
- 太陽黒点数には88年周期、200年周期、1000年周期等がある
- 太陽放射/宇宙線の27日周期の振幅にも同様の長期変化
- 本研究では、気象の27日周期の長期的変化を明らかにする

雷活動にみられる約27日周期変動

乗鞍岳の雷活動(1990~2002年)



全球の雷活動(2000~2002年)

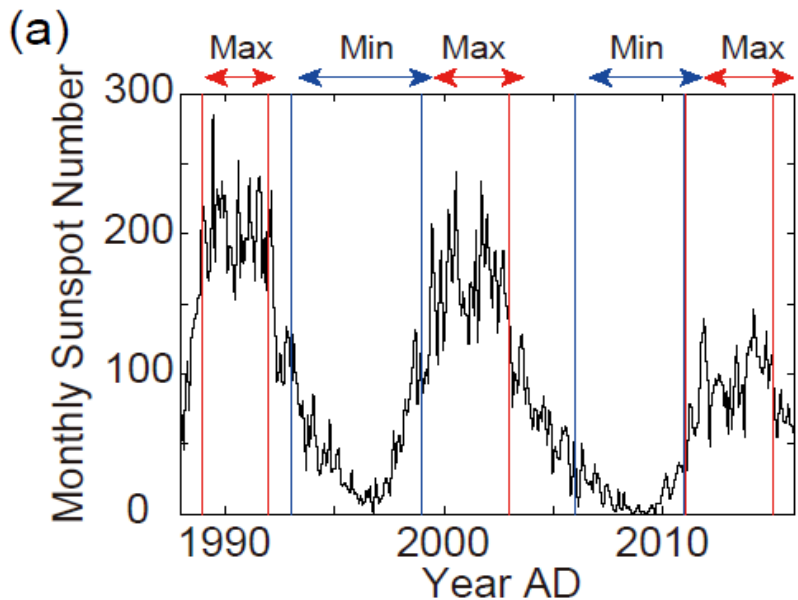


Sato et al., 2005

雷活動の27日周期は、
11年周期の極大のみで顕著

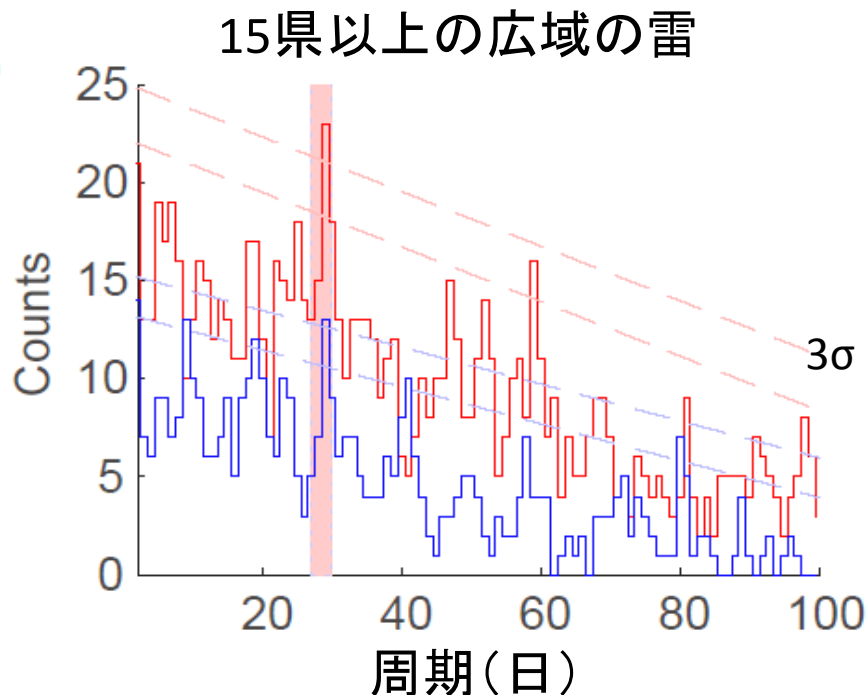
Muraki et al., 2004

日本における雷活動の27日周期



1989年以降の**太陽活動極大期**
と**太陽活動極小期**について、
雷活動の周期を解析

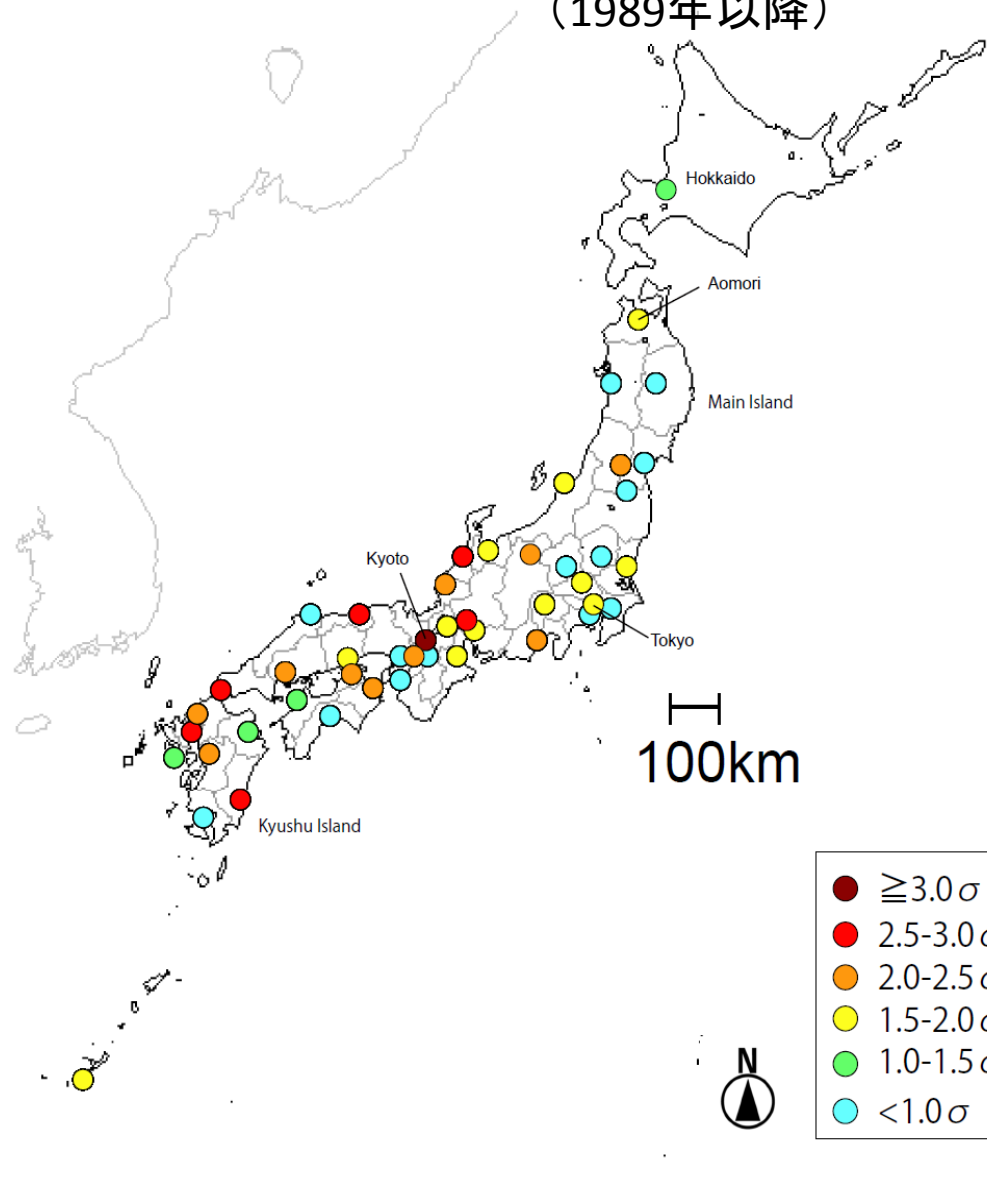
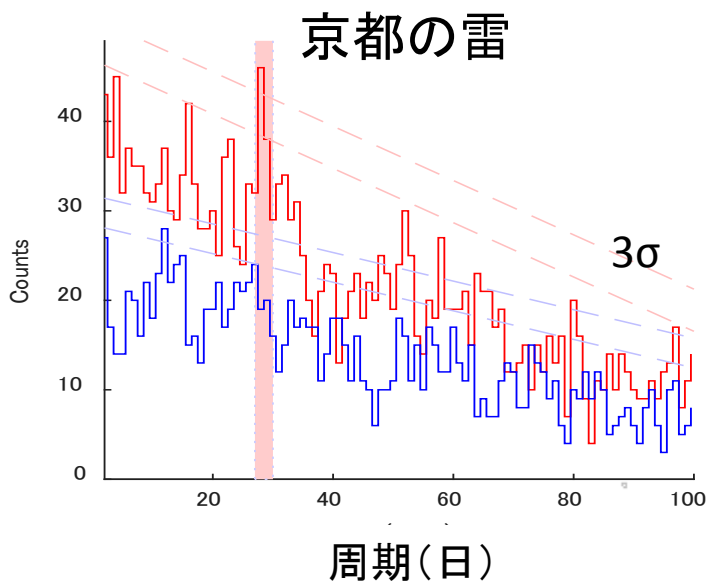
(Miyahara et al., 2017)



現代においては顕著にシグナルが見られる

ローカルな雷記録で 27日周期を検出することが可能か？

雷活動の27日周期の地域差
(1989年以降)



古典籍に残された雷記録の周期性解析

用いた文献データ

无上法院殿御日記(1668~1694年)

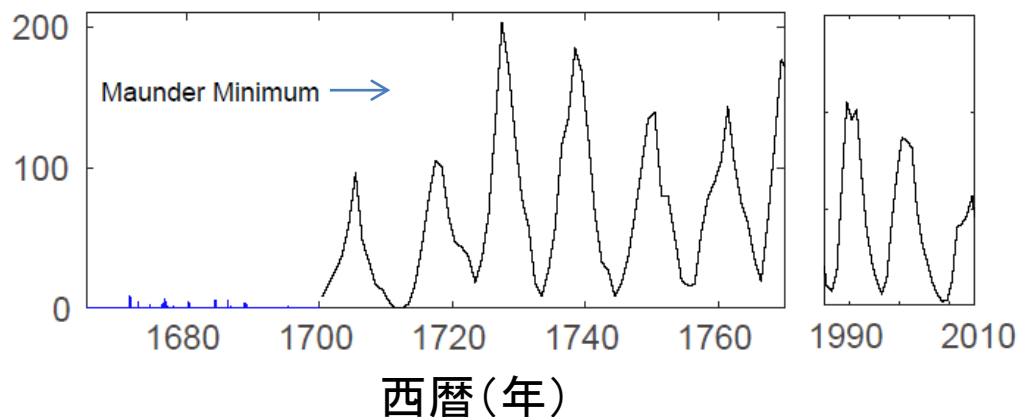
妙法院日次記(1695~1767年)

二条家御番所日記(1728~1730年)

知恩院日鑑(1731~1767年)

(※大阪府立大・青野靖之先生にご解説いただきました。)

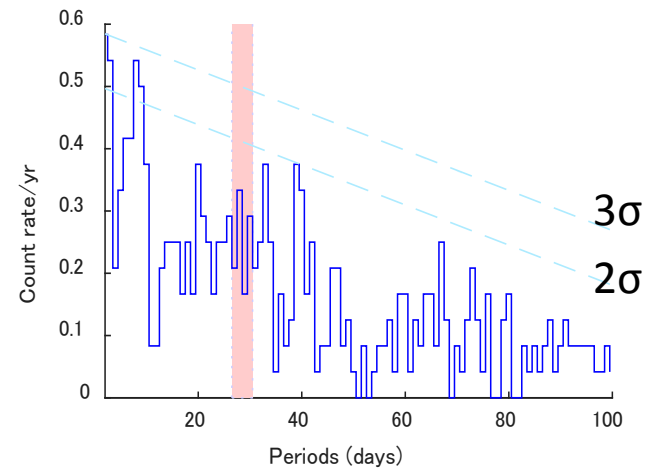
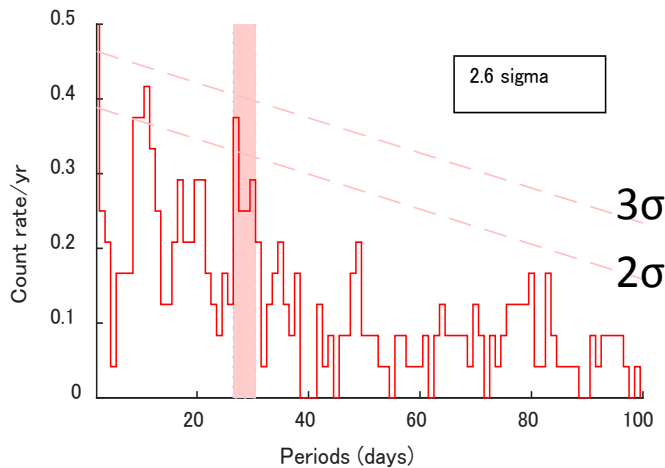
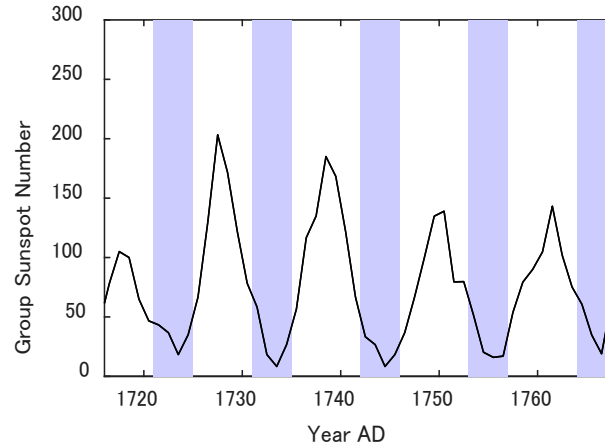
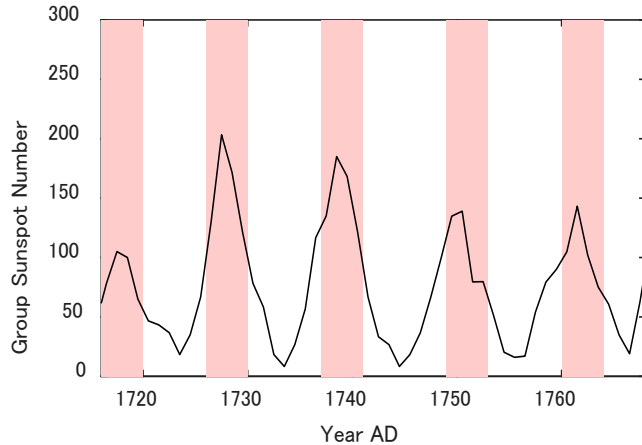
黒点数



(Miyahara, Aono, et al., 2017)

古典籍に残された雷記録の周期性解析

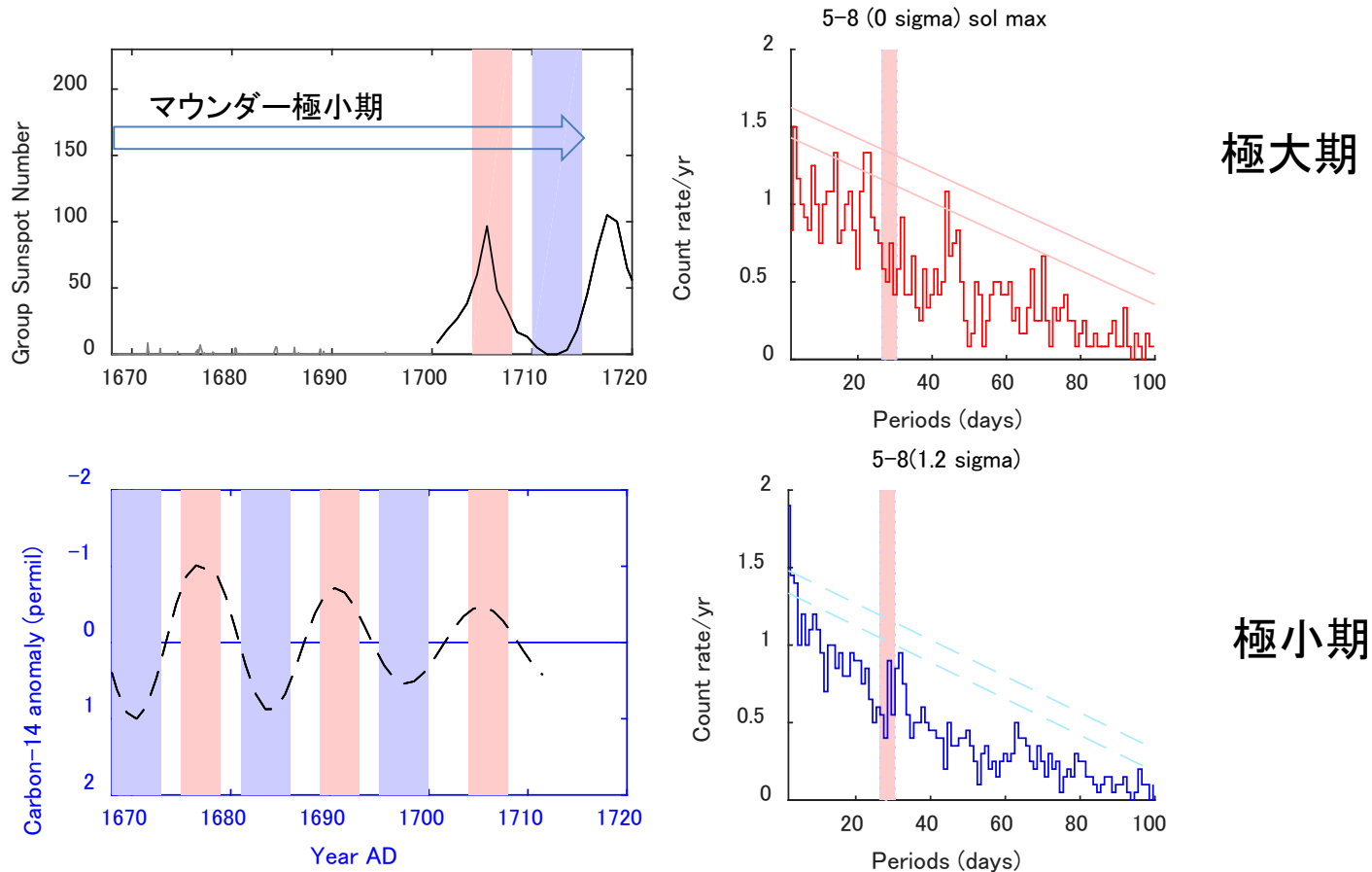
① マウンダー極小期後(1716~1767年)の結果



周期(日)

古典籍に残された雷記録の周期性解析

②マウンダー極小期後半(1668~1715年)の結果



(炭素データの10-16年バンドパスフィルターによる
太陽活動周期 : 約14年周期)

(Miyahara, Aono, et al., 2017)

まとめ

- 古典籍を用いることにより、太陽気候影響の長期的な変化を検証することが可能となる。
- 150年分の雷データから、黒点数のレベルごとの27日周期の強度の変化を検出。
- 複数地点の古典籍を用いることにより、太陽気候影響の空間的な変化をトレースすることも可能である。