

飛騨天文台からまだ見ぬ太陽の活動を知る

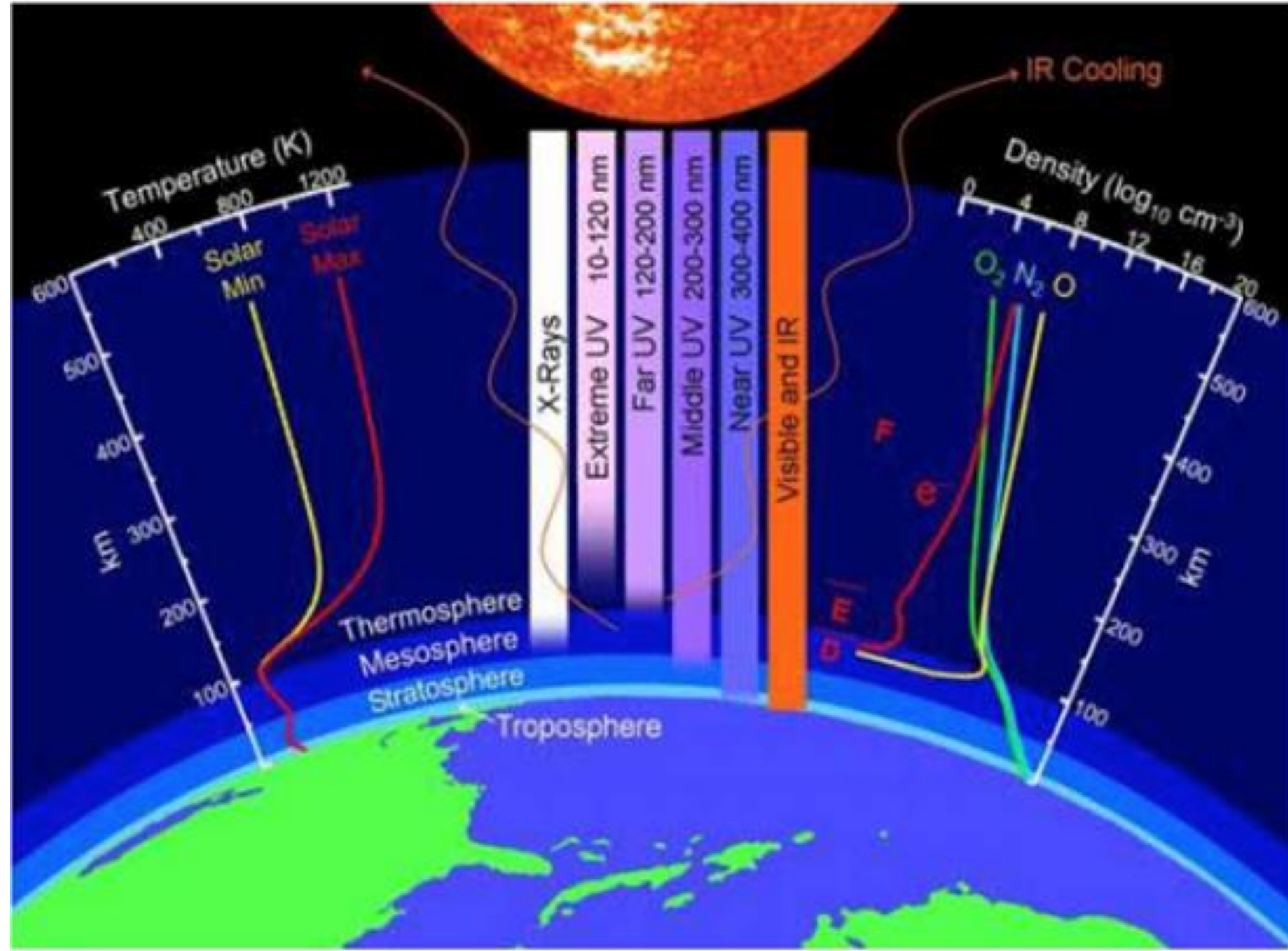
田中宏樹(京都大学理学部4回生課題研究S2)

導入

太陽から来る紫外線(波長50-140nm)は、地球大気の上空にある電離層で吸収され、地球の気候に大きな影響を与えていると言われる。

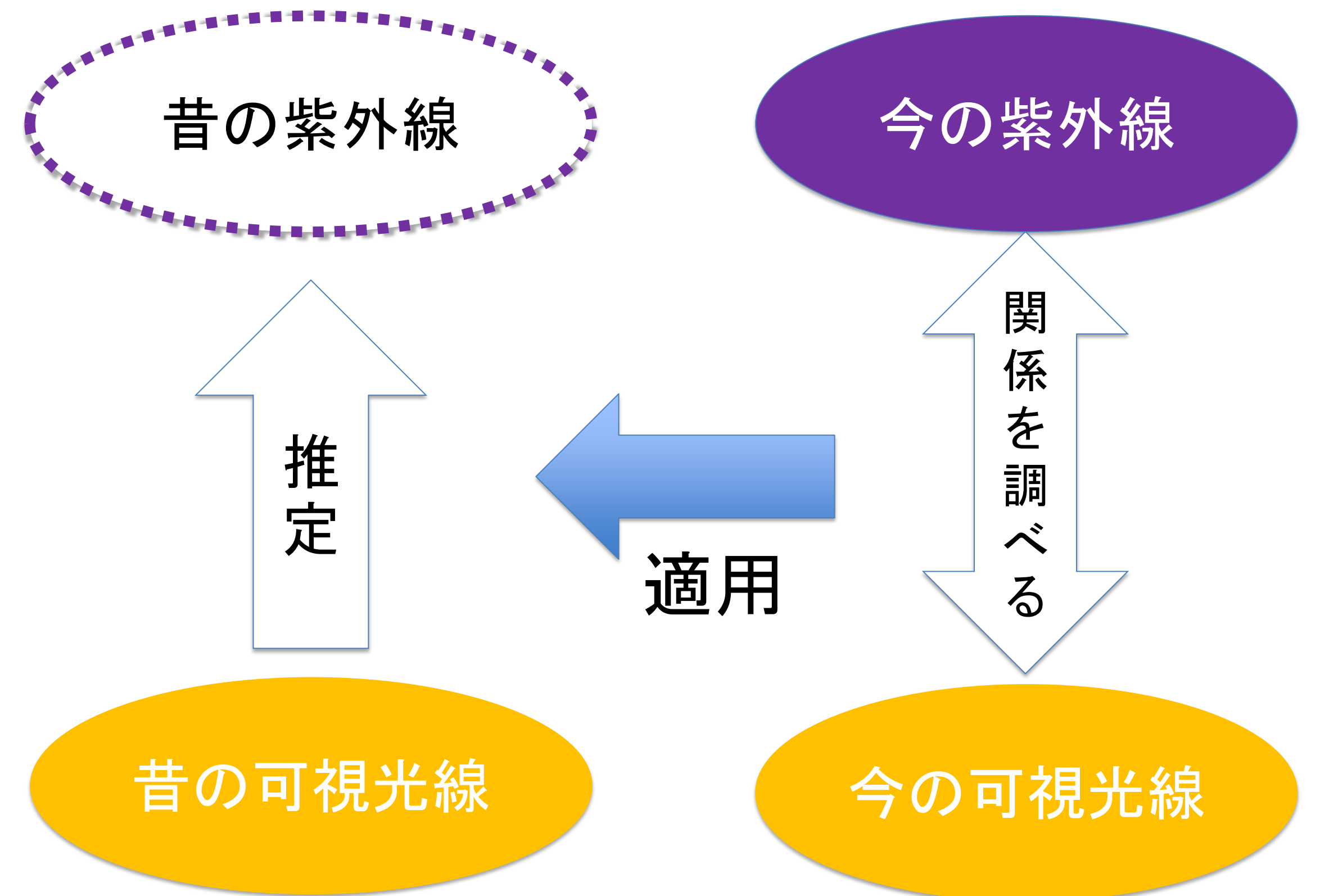
しかし

紫外線はほとんど地上に届かないため、人工衛星で観測するしかないが、人工衛星が打ち上げられたのは1967年で、それより以前の観測データはない。



元素	電離エネルギー	
	Vp(eV)	λ(nm)
N ₂	15.58	79.6
O ₂	12.08	102.6
O	13.61	91.1
N	14.54	85.3
NO	9.25	134
H	13.59	91.2
He	24.58	50.4

そこで

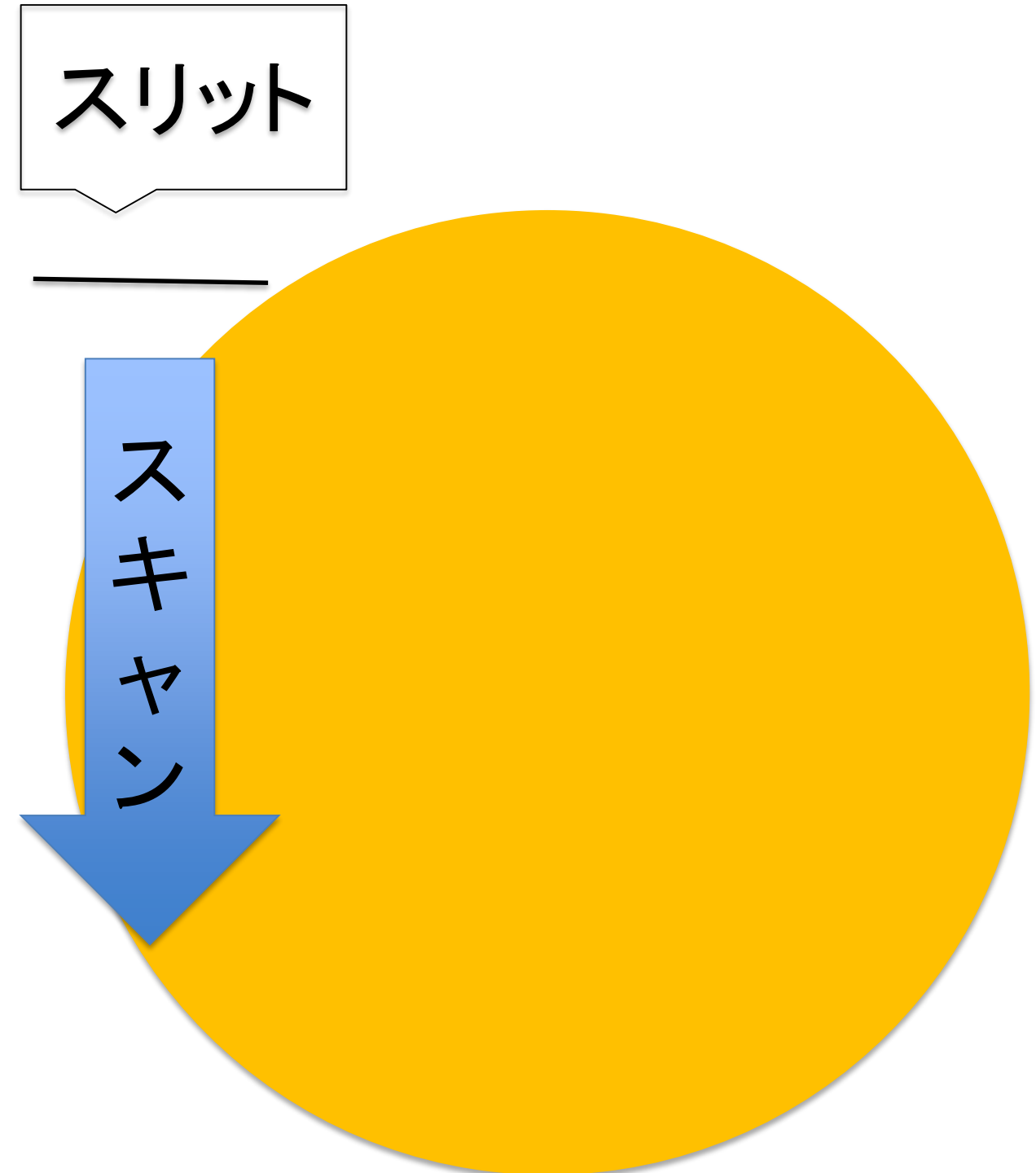


方法

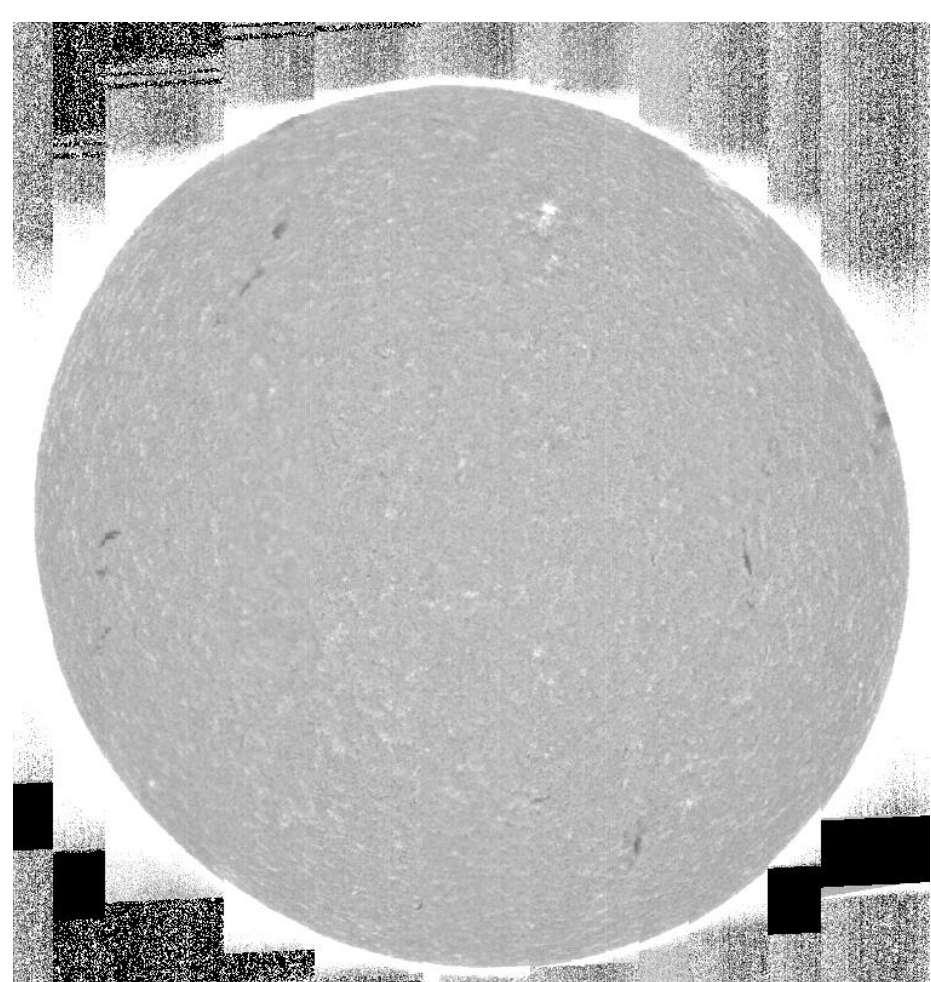
飛騨天文台のドームレス太陽望遠鏡で、H α 、Ca8542(可視光線)の吸収線付近の波長領域を同時観測(2018/05/05)

太陽の追尾を止めて全面スキャン

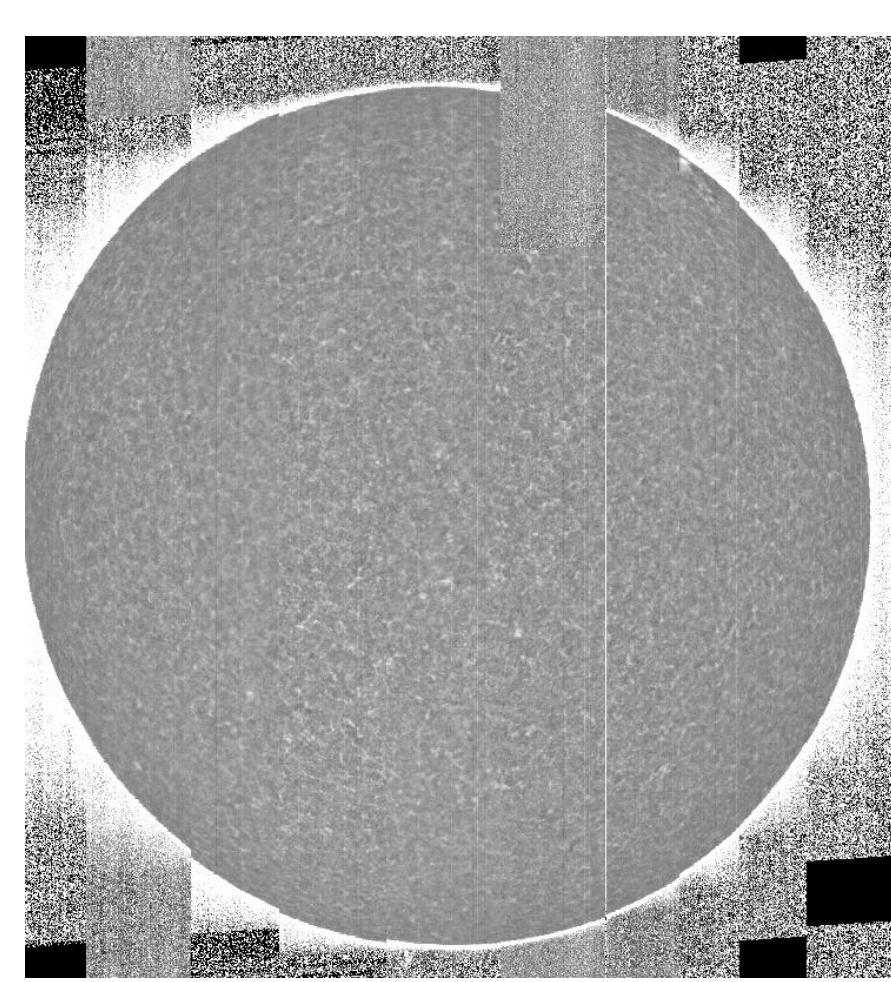
SDOという人工衛星でとられた、同じ日の紫外線のデータと比較



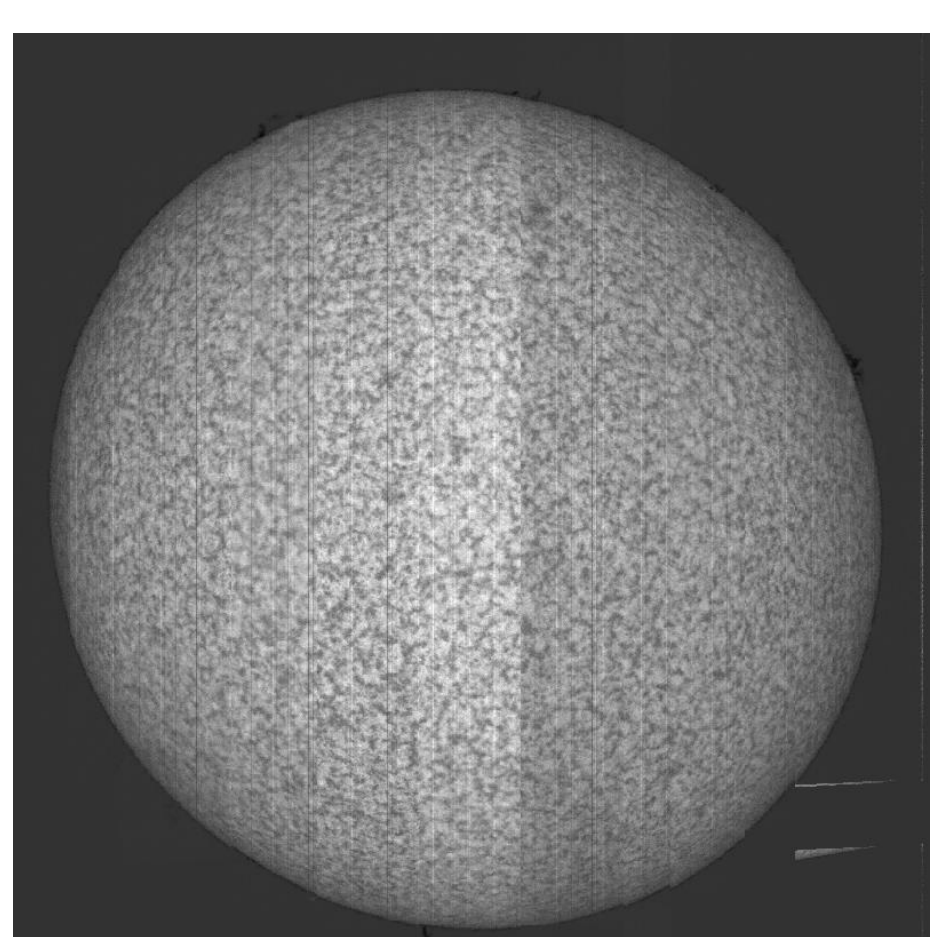
結果



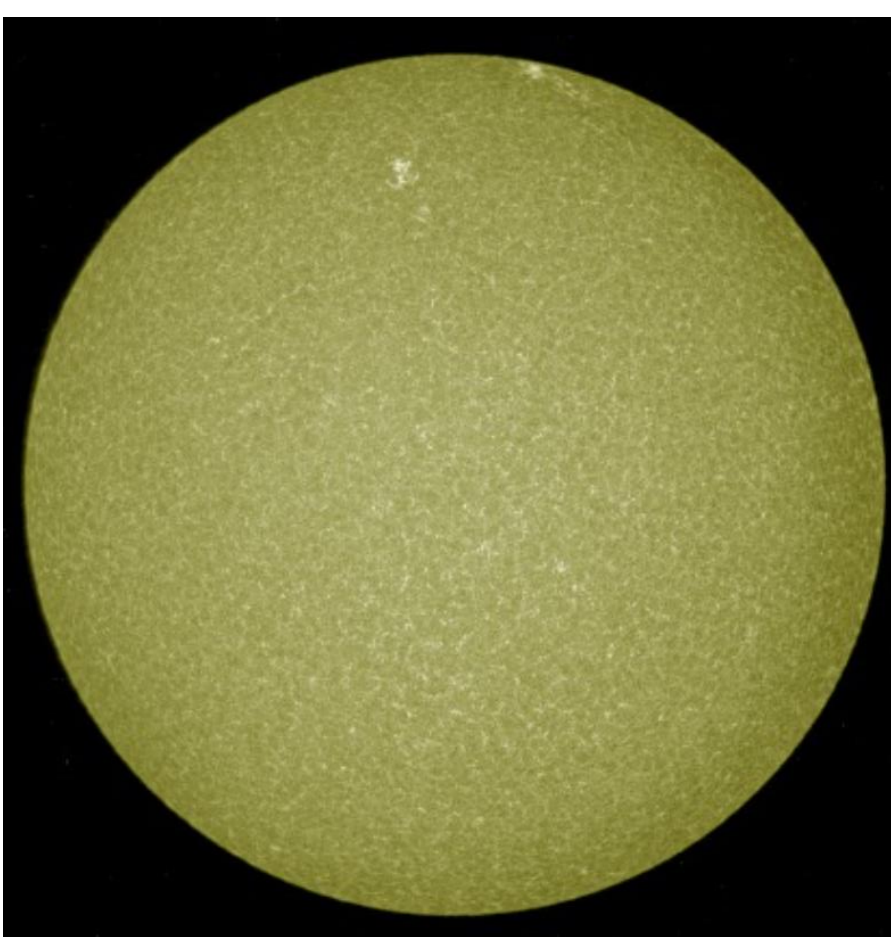
H α の明るさ



Ca8542の明るさ



H α の吸収線の幅



紫外線の明るさ

考察

- ・活動領域はH α と紫外線両方において見られた
- ・Ca8542と、H α の吸収線の幅と、紫外線において、ネットワーク構造が見られた
- ・これらの位置はほぼ一致しており、何らかの相関関係があるのではないかと考えられる

今後の展望

- ・紫外線の明るさと、H α 、Ca8542の間の相関関係を定量的に求める
- ・他の日でもこの関係が成り立つかを調べる
- ・紫外線の中の他の波長の明るさとの関係を調べる