

M01a 天文学的視点からみた Faint Young Sun Paradox

今田晋亮（名古屋大学）、片岡龍峰（東京工業大学）、鈴木建（名古屋大学）、宮原ひろ子（武蔵野美術大学）、常田佐久（宇宙科学研究所）

約35億年前に地球に生命が誕生したと考えられているが、その時代の太陽及び地球周辺の宇宙環境つまりは初期太陽地球環境をを探る。標準太陽モデルによると、生命が誕生したとされる～35億年前、太陽は現在よりも暗かったことになる。そのため、地球は全球凍結の状態にあり生命が誕生する事が困難な状態にあったと考えられている（The Faint Young Sun Paradox）。厳しい環境にあった地球で生命を誕生させる可能性は生物学や大気化学等いくつか考えられるが、天文学的視点から”実は太陽は暗くなかった！”という可能性について検討する。具体的には、35億年前の太陽は現在より重く明るく、自転速度も速かった可能性について、あらゆる角度から考察する。太陽の明るさを現在の太陽以上にするため、当時の太陽の質量が5%程度大きかったとすると、太陽の質量及び角運動量損失を現在より2～3桁増やさないと、現在の太陽と矛盾が生じる。そこで、35億年前の太陽風や Coronal mass ejection 等、初期太陽の磁気流体力学的現象を理論的・観測的に検討する事によって、The Faint Young Sun Paradox の天文学的解決の可能性について議論する。