

R010-05

C会場 : 11/4 PM1 (13:45-15:30)

14:50~15:05

## 太陽フレア予測モデル Deep Flare Net の改良への試み

#宇都宮 惇典<sup>1)</sup>, 銭谷 誠司<sup>2)</sup>, 西塚 直人<sup>3)</sup>, 久保 勇樹<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup> 神戸大学, (<sup>2)</sup> 神戸大学, (<sup>3)</sup> 情報通信研究機構)

## Attempts to improve the solar flare prediction model Deep Flare Net

#Atsunori Utsunomiya<sup>1)</sup>, Seiji Zenitani<sup>2)</sup>, Naoto Nishizuka<sup>3)</sup>, Yuki Kubo<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup>Kobe University, (<sup>2)</sup>Kobe U, (<sup>3)</sup>NICT)

In recent years, solar flares occurring on the solar surface are thought to have the potential to cause large-scale power outages and long-lasting communication disruptions. That is why predicting solar flares in advance is important for disaster countermeasure against telecommunications and other disasters. In 2018, Nishizuka et al. at NICT developed a solar flare prediction model called Deep Flare Net (DeFN) to achieve highly accurate flare prediction. The DeFN is a model that predicts the largest flares that will occur within 24 hours based on 79 features such as maximum X-ray intensity and the number of magnetic neutral lines observed on the solar surface.

In this study, we investigate the importance of each feature to improve the performance of DeFN for better solar flare prediction. We also apply the current 1-day prediction to half-day and 2-day flare occurrence predictions to see if the accuracy can be maintained. DeFN is the latest prediction model developed in 2018, these attempts could lead to model improvements. We will report on these results.

近年、太陽表面上で発生している太陽フレアが大規模停電や長時間の通信障害を引き起こす可能性があると考えられている。そのため太陽フレアを事前に予測することが、通信などへの災害対策にとって重要である。太陽フレア予測の研究では、2018年にNICTの西塚らがDeep Flare Net (DeFN)という太陽フレア予測モデルを開発して、高精度のフレア予測を実現した。DeFNとは太陽表面で観測される最大X線強度や磁気中性線の本数などの79種類の特徴量をもとに24時間以内に起きる最大規模のフレア発生を予測するモデルである。

本研究では、太陽フレア予測の改善に繋げるために、DeFNの性能向上に向けて特徴量ごとの重要度を調査した。また、現在の1日後の予測を半日後や2日後のフレア発生予測にも応用し、精度を維持できるかも検証を進めている。DeFNは2018年に開発された最新の予測モデルであるため、これらの試みはモデルの改良に繋がる可能性がある。今回はこれらの検証成果について報告する。