

R010-04

C会場：11/4 PM1 (13:45-15:30)

14:30～14:50

宇宙天気研究と機械学習の現状や今後の展望

#片岡 龍峰¹⁾

⁽¹⁾ 極地研

Current status and future prospects of space weather research and machine learning

#Ryuho Kataoka¹⁾

⁽¹⁾NIPR

Machine learning techniques have been broadly utilized in space weather forecast. We introduce an application example of a machine learning technique called Echo State Network (ESN) to reconstruct solar wind data for several extreme magnetic storms for which little or no solar wind data were previously available (doi.org/10.1029/2021GL096275). We also introduce other examples of the same technique to substorm predictions (doi.org/10.5194/angeo-40-11-2022) and calibration of galactic cosmic rays measurements (doi.org/10.31223/X5PW6V). Based on the experience, we discuss the current status and future prospects of space weather research and machine learning.

機械学習技術は、宇宙天気予報で広く利用されている。一例として、以前は太陽風データがほとんどまたはまったく利用できなかったいくつかの極端な磁気嵐の太陽風データを再構築できる、エコーステートネットワーク (ESN) と呼ばれる機械学習技術のアプリケーションを紹介する (doi.org/10.1029/2021GL096275)。また、サブストーム予測 (doi.org/10.5194/angeo-40-11-2022) や、銀河宇宙線計測のキャリブレーション (doi.org/10.31223/X5PW6V) に同様の手法を用いた例についても紹介する。これらの経験に基づいて、宇宙天気研究と機械学習の現状と将来の展望について議論する。