慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	Flare Transformer : 磁場画像と物理特徴量を用いた太陽フレア予測
Sub Title	
Author	兼田, 寛大(Kaneda, Kanta)
Publisher	慶應義塾大学AI・高度プログラミングコンソーシアム
Publication year	2023
Jtitle	AICカンファレンス予稿集 (2023.) ,p.47- 47
JaLC DOI	
Abstract	太陽フレアに代表される太陽活動は停電や宇宙飛行士への健康的被害などをもたらすため宇宙天気予報による太陽フレアの予測技術が重要である．しかし太陽フレアを正確に予測することは非常に難しい．そこで本論文では Magnetogram ModuleとSunspot Feature Moduleにより，画像と物理特徴量の両方を扱う太陽フレア予測モデルFlare Transformerを提案する．Flare Transformerは，transformer型注意機構，およびGandin–Murphy–Gerrity scoreとBrier skill scoreの2つの主要な尺度のバランスをとるための新しい微分可能な損失関数を導入している．実験より，Gandin-Murphy-Gerrity scoreおよびtrueskill statisticsの尺度において，提案手法はベースライン手法および専門家予測より高い性能を達成することが示された．
Notes	会議名 : AICカンファレンス2023 開催地 : 慶應義塾大学日吉キャンパス 日時 : 2023年3月4日 第3章既発表セッション要旨 既発表要旨-1
Genre	Conference Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO11003001-20230304-0047

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

Flare Transformer: 磁場画像と物理特徴量を用いた太陽フレア予測

兼田寛大

慶應義塾大学大学院理工学研究科開放環境科学専攻

Abstract: 太陽フレアに代表される太陽活動は停電や宇宙飛行士への健康的被害などをもたらすため宇宙天気予報による太陽フレアの予測技術が重要である．しかし太陽フレアを正確に予測することは非常に難しい．そこで本論文では Magnetogram Module と Sunspot Feature Module により，画像と物理特徴量の両方を扱う太陽フレア予測モデル Flare Transformer を提案する．Flare Transformer は，transformer 型注意機構，および Gandin–Murphy–Gerrity score と Brier skill score の 2 つの主要な尺度のバランスをとるための新しい微分可能な損失関数を導入している．実験より，Gandin-Murphy-Gerrity score および true skill statistics の尺度において，提案手法はベースライン手法および専門家予測より高い性能を達成することが示された．

Keywords: Solar Flare Prediction, Time Series Forecasting, Transformer