

AI を活用したイオンビーム照射誘起ナノ構造の予測  
Ion Beam Irradiation-Induced Nanostructure Prediction using AI

1210212 熊野 竣介  
Syunsuke Kumano

[研究背景と目的] 実験で得られる結果は実験条件を変更して試行錯誤が必要である。蓄積された実験結果があれば AI を利用して結果を予測することが可能である。そこで本研究ではイオンビーム照射条件から照射誘起ナノ構造形成の予測を AI によって行った。イオンビーム照射条件によって形成されるナノ構造の形態は変化する。照射条件は照射量、フラックス、加速電圧、基板、角度の 5 つが考えられる。その条件から生成される構造を予測した。

[研究方法] これまでの研究で得られた SEM(走査型電子顕微鏡)画像 24 枚を教師データとした。条件から生成される構造の予測には、ニューラルネットワークを利用した[1]。ライブラリに TensorFlow と Keras を用いた。

[結果と考察] イオンビーム照射条件のニューラルネットワークでの分類を行った結果、確度が低かった。教師データの少なさや照射条件の偏りがあったため確度が低くなったと考えられる。今後、cGAN(条件付敵対的生成ネットワーク)を利用した予測を行いたいと考えている。

文献

1) でんだろホームページ, 機械学習-アヤメの分類 (プログラム)