

遠回り反射X線回折法を用いた格子ひずみの研究

Study of lattice distortion by using X-ray indirect reflection

日本女子大学, ○(M1)大地梨央, 雲井美帆, 宮下遥香, 秋本晃一

Japan Women's Univ., ○Rio Ochi, Miho Kumoi, Haruka Miyashita, Koichi Akimoto

E-mail: akimotok@fc.jwu.ac.jp

[背景・目的]

半導体結晶をデバイスに応用するためにはその特性を知る必要がある。また、結晶のひずみは電気特性など結晶の特性に影響を与えると考えられている。特性を調べるために結晶評価を行う必要があり、本研究はひずみの測定に遠回り反射を用いることを試みた。

[実験・結果]

実験室系の X 線管(30kV, 20mA)を使用し、Si/Hf(Al)O₂を試料として用いた。面内回転角を 0.5° ずつ回転し、禁制反射である 200 反射の強度測定を行った。先行研究で示された論文[1]のシミュレーション結果を用いて、本研究で得られた実験結果に指数付けを行ったものを図 1 に示す。これにより、Si の結晶格子のさまざまなひずみの情報が得られる可能性がある。[2, 3]

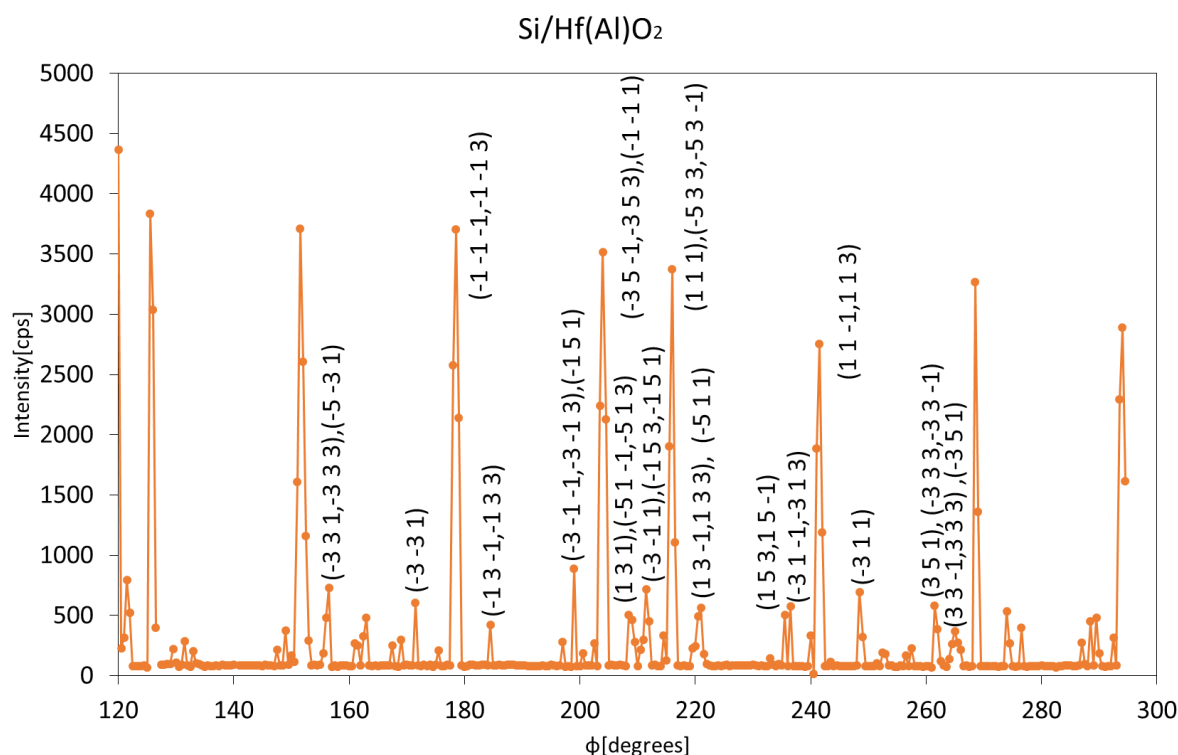


Fig.1: In-plane rotation angle dependence of reflection intensity of Si 200.

《参考文献》

- [1] Bing-Hwai Hwang, J. Phys. D: Appl. Phys. 34, 2469 (2001).
- [2] Mariana Borchia, J. Appl. Cryst. 50,722 (2017).
- [3] 西川史恵, 平井知子, 秋本晃一, 日本物理学会 2015 年秋季大会, 18aAD-7, (2015).