

共同利用

結晶の界面，転位，構造の先進数理解析

種別	一般研究_研究集会(II)
研究計画題目	結晶の界面，転位，構造の先進数理解析
研究代表者	松谷 茂樹（金沢大学 理工研究域 電子情報通信学系・教授）
研究実施期間	令和元年9月9日（月）～ 令和元年9月10日（火）
研究分野のキーワード	結晶，らせん転位，結晶構造，トポロジカル欠陥，キンク現象，ゼータ関数，初等整数論の材料学への応用、代数学の材料学への応用、
目的と期待される成果	<p>本研究集会IIは，研究集会II「結晶のらせん転位の数理」（2016年），研究集会I「結晶の界面，転位，構造の数理」（2017年），研究集会II「結晶の転位の先進数理解析」（2018年）の成果を発展させるものである。</p> <p>先の研究会の成果などを踏まえ，再度結晶の界面，構造，転位の代数的性質にフォーカスして，先進数理解析の視点での研究会を目指す。この背景には観測装置の発展により，原子レベルでの構造の乱れが観測できるようになる事と，従来の結晶学で使われた数学だけでは，それらを表現できていない事がある。科学・技術の言葉としてより高度な数学が望まれている。他方，現象をよく理解しないと，高度な数学を利用しても，現象の本質を射抜けられない。そこで，結晶に関わる数学者と，結晶の代数的解析もされている結晶学者を迎えて，議論する場を提供し，より本質的理解を得ることが本研究集会の目的である。</p> <p>結晶に関わる研究者としては，内藤久資氏（名古屋大学），井上和俊氏（東北大学），大森俊明氏（東京理科大学）上坂正晃氏（東京大学）に講演を頂くこと，また，新学術領域研究2018年-2022年「ミルフィーユ構造の材料科学 - 新強化原理に基づく次世代構造材料の創製」の活動の一環として，結晶分野の新たな数学的表現を目指して研究をされている垂水竜一氏（大阪大学）を招待し，実際の物質に対する格子欠陥力学解析の現状をお話頂くことを計画している。また，該新学術領域研究で，関心を持っているメンバには，議論に参加して頂けるようお願いをする予定である。</p> <p>また，組織委員からは，中川淳一氏から企業からの問題提起と，現在，東京大学数理科学研究科博士課程の社会数理実践研究における検討内容などについて講演頂く。富安亮子氏（九州大学）からも結晶に関わる数学の現状に関する講演をして頂く。組織委員代表からは，1)体心立方格子に対する転位のエネルギーとゼータ関数の関係についての新たな結果と，2)昨年の成果であるキンク問題における弾性曲線モデルとの発表を行う予定である。1)と2)はこれらの研究会の成果として論文の出版を計画している。</p>
組織委員(研究集会) 参加者(短期共同利用)	松谷茂樹（金沢大学 電子情報通信学系・教授） 佐伯修（九州大学 IMI・教授・所長） 富安亮子（九州大学 IMI・准教授） 中川淳一（東京大学 数理科学研究科・特任教授） 濱田 裕康（佐世保工業高等専門学校・准教授）
成果報告書	【Web公開】成果報告書 共20190003.pdf