2022 年度

創発的研究支援事業　年次報告書

研究担当者	富安亮子
研究機関名	九州大学
所属部署名	マス・フォア・インダストリ研究所
役職名	教授
研究課題名	生物由来の新しいパッキング生成法による離散モデリング
研究実施期間	2022 年 4 月～2022 年 8 月 31 日

研究成果の概要

本研究課題は、数理植物学の分野でよく知られる黄金角の方法を一般次元に拡張したという成果をもとに、メッシュ生成・生物の幾何学的成長モデル・準結晶など物質構造解析への応用開発を目指すものである。2022 年度は、産休・育休による研究中断前の 4-8 月において、以下の成果を得た。

また投稿中の論文に、今春、代数分野で講演した際に出た要望を考慮して、パッキング密度が理論値から得られる所与の値に収束することと、点列が Delone set になるという性質の証明を新規に導出して加えた。

5 月の JST 新技術説明会（オンライン）や、6 月の創発の融合の場（九大開催）では、メッシュ生成手法としての側面から研究紹介を行った。メッシュ生成の分野で言うところの等面積性を有し、パッキング密度（よって、2 点間の最短距離）にも下限を有する点に手法としての特徴がある。興味を示した企業研究者からコンタクトがあった。また融合の場にて研究紹介を行ったところ、物性系の研究者からコンタクトがあり、開発した解析手法を実サンプルの構造解析に適用したところ有望な成果が得られている。

Liverpool 大学の seminar や ECM33 satellite の講演は、（数理）結晶学コミュニティとの連携という観点からみれば、本プロジェクトと共通する部分は色々ある。ただし、聴衆は数学者とは限らず、任期期間中の IUCr 数理結晶学委員としての仕事という側面もあるので、結晶学分野、特に格子に関わる構造解析に有用な理論の基盤としての話を準備している。