

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 指数理論に基づく多様な形状の系のトポロジーの研究と展開

2. 個人研究者名

林 晋（科学技術振興機構 さきがけ研究者）

3. 事後評価結果

従来研究の、次元と対称性によるトポロジーの理解について、形状による新たなトポロジーを普遍的・体系的に理解するという目標であり、それに関してある程度の成果は得られており、絶縁的なエッジに関する幾何的な理解に基づいた角状態の個数の公式などが得られた。検討の結果研究期間内に達成できなかったものもあるが、今後の展開へのきっかけを作ることにはできている。特に角状態の個数が3次元球面上の回転数と一致するという定理は当初想定していなかった展開であり、おそらく物性物理の分野でも知られていない成果であるので、他への応用や物性物理の文脈への翻訳により新たな展開が期待できる。

トポロジーの根幹をなす分類学において、数理的な理論構築を進め解析的理解と幾何的理解の双方が大きく進展した。特に高次のトポロジカル絶縁体における現象の数学的な理解に大きく寄与した。数学的な分類や定義、解析が進んだ一方で、物性研究とのつながりの十分な解明にはまだ時間が必要であり、今後の物性研究者との連携にも期待したい。