

令和 8年 5月 21日

理事長 殿

2025年度 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	一般科	職	准教授	氏名	川崎 雄貴
研究分担者	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文) 4-彩色された平面三角形分割の対角変形について					
	(英文) Diagonal flips in planar 4-colored triangulations					
研究種目	スタートアップ研究					
研究実績の概要						
本研究は、位相幾何学的グラフ理論における、グラフの彩色と局所変形に関する研究であり、その2つの研究分野をミックスすることによって四色問題の完全解決の足掛かりを得ようとするものである。 今回は、平面三角形分割における対角変形という局所変形に関して考えた。先行研究では、「任意の2つの平面三角形分割は、対角変形で互いに移り合うことができる。」ということがわかっている。一方で、平面三角形分割には3-彩色可能であるもの存在するが、そういったグラフに対角変形を適用すると、変形後のグラフの彩色は、元のグラフに与えられた彩色とは異なり、さらに3-彩色不可能であることがすぐにわかる。しかし、今回の研究によって、4-彩色された平面三角形分割に対して、注意深く対角変形を適用すれば、元のグラフの4-彩色を保存するような彩色が変形後のグラフに与えられることがわかった。また、今回は平面三角形分割の中に多重辺を含むようなものも含めて考えた(以下、これらを平面多重三角形分割という)が、それらにおいても同様のことが考えられることがわかった。 具体的には、「任意の2つの4-彩色された平面多重三角形分割は、その彩色を保存しながら、対角変形で互いに移り合うことができる。」という定理を示すことができた。						
研究発表(論文、著書、講演等)						
投稿中論文 Y. Kawasaki, N. Matsumoto and A. Nakamoto, Linear number of diagonal flips in 4-connected triangulations on the sphere.						
その他(教育活動・OPCへの貢献、特許等)						
日本数学会一般会員						