

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 自己組織化による構造折紙パターンの創生
2. 個人研究者名
館 知宏（東京大学大学院総合文化研究科 教授）
3. 事後評価結果

「オリガミ」工学は折紙という日本伝統の遊びに端を発して、機能性を持つ三次元的構造物を動的に形成する基本的な分野として昇華したものである。オリガミの結果、得られた構造物の機能を研究するのではなく、所望の機能を実現するオリガミという逆問題の解決にむけて、折りの形と構造性の背後にある原理を「巨視的視点」と「自己組織化」がキーとなる数理構造として採用し、それを軸にした数学理論の構築とそのソフトウェア実現を通して新しい折りの原理の活用を図った。オリガミは一枚の紙から三次元構造物を構成するという意味で曲面の微分可能でない等長変換の研究に帰着されるが、物理シミュレーションベースの曲面のシワを自己組織的に構成する変換アルゴリズムを提案し、それを通じて折りで実現可能な曲面の特徴付けに成功している。そうした変換の静的な性質にとどまらず、オリガミによって構成された構造物が機能として発現する自由な運動を離散保存力学系モデルによって記述、それを用いて運動を不動点周りの準周期解、安定性・不安定性の分岐といった力学系の言葉としての記述にも成功しており、動的オリガミ理論構築のマイルストーンとして学術的な価値も高い。アウトリーチ活動にも積極的に取り組み、美術家や大学の学生、共同研究者など多様な分野の人を巻き込んでアートと数理を横断する国際的な活動を行っており、他のさきがけ研究者には見られない優れた活動として高く評価したい。理論から応用、その社会発信まで非常に高い視点で研究の国際的なコアとなる研究者として活躍を大いに期待したい。