

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：階層的に構造化されたバイオミメティック・ナノ表面創製技術の開発

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

下村 政嗣(東北大学・原子分子材料科学高等研究機構・教授)

主たる共同研究者

田中 賢(東北大学・多元物質科学研究所・准教授)(平成20年10月～平成21年7月)

針山 孝彦(浜松医科大学・医学部・教授)(平成21年8月～)

山本 貞明(北海道大学・創成研究機構・特任教授)(平成20年10月～平成22年3月)

松尾 保孝(北海道大学・電子科学研究所・准教授)(平成22年4月～平成23年3月)

野村 周平(国立科学博物館・動物研究部・研究主幹)(平成23年4月～)

居城 邦治(北海道大学・電子科学研究所・教授)(平成20年10月～平成25年3月)

平井 悠司(千歳科学技術大学・バイオ・マテリアル学科・講師)(平成25年8月～)

3. 事後評価結果

生物の構造に学ぶバイオミメティクス(生物模倣)アプローチにより、新しい機能材料の設計指針を得ることを目的に進められた研究である。フナムシ後脚の水輸送機構を解明したほか、研究代表者らが独自に開発した自己組織化ハニカムフィルムを素材に、生物模倣によって濡れ性を自在制御し、水を吸い上げる機構を達成するなど、オリジナリティーの高い研究を展開した。また、高真空下で行なう電子顕微鏡観察を、生きた生物試料の「生きたまま」の状態で開催する「ナノスーツ」の開発は、直接の課題ではなかったが、取り組みの中から出てきたバイオミメティクスの新たな成果として特筆される。

研究活動は、発想支援・画像連想型画像データ検索、類似画像検索ツール開発まで至っており、広く生体材料に範を求め、その方法論を確立しようとするなど、先導性が高い。科研費の新学術領域研究採択はその証左の一つと言えよう。本チームは研究の進展に伴い、柔軟にチームの編成を見直してきた。生き物を直接扱う生物学者や、それらの標本を取り扱う博物館研究者らとのネットワークや企業研究者との連携など、特筆すべき対応を成果に結びつけた。また、アウトリーチ活動も積極的に行ってきた。

世界的にも注目されているバイオミメティック(生物模倣)の認知度を日本でもあげ、分野として立ち上げた功績は評価できる。今後は具体的な応用をさらに意識した研究体制のもと、実用化に向けた研究を継続してほしい。