

6 大学連携プロジェクトニュース Vol.5 No.1

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製
共同研究プロジェクト拠点



大阪大学・接合科学研究所



1. 令和2年度共同研究課題

本年度の共同研究課題が決まりました（環境保全・持続可能材料分野6件、生体医療・福祉材料分野4件、要素材料・技術開発分野6件）。合計16件の内、13件が他大学と連携している共同研究で、以下に共同研究テーマを示します。

環境保全・持続可能材料分野：

- 「高品質酸化物薄膜デバイスの低温形成に向けたプラズマプロセス技術の開発」
代表者：節原裕一、連携大学：東京工業大学
- 「環境用金属・セラミックスナノクリスタルの高次構造制御と複合・集積化」
代表者：大原智、連携大学：名古屋大学
- 「反応性プラズマプロセスを用いた機能性酸窒化物薄膜の低温形成」
代表者：節原裕一、連携大学：東京工業大学
- 「3次元ナノポラス材料を利用した高耐熱接合技術の構築」
代表者：西川宏、連携大学：早稲田大学
- 「微粒子のグリーン合成と機能化」
代表者：阿部浩也、連携大学：名古屋大学
- 「核融合炉用先進高機能異材溶接・接合継手の照射特性に関する基礎的研究」
代表者：芹澤久、連携大学：東北大学

生体医療・福祉材料分野：

- 「表面微細構造に依存した細胞挙動に関する研究」
代表者：塚本雅裕、連携大学：名古屋大学、東京医科歯科大学、東京工業大学、岡山大学、秋田大学
- 「セラミック人工歯材の光造形アディティブ・マニファクチャリング」
代表者：桐原聡秀、連携大学：東北大学、東京医科歯科大学、名古屋大学
- 「医療用金属・セラミックスナノクリスタルの高次構造制御と特異接合」
代表者：大原智、連携大学：東京医科歯科大学
- 「生体用途を指向したTi-6Al-4V/SUS316Lにおける異材摩擦圧接」
代表者：劉恢弘、連携大学：東京医科歯科大学、東北大学

要素材料・技術開発分野

- 「摩擦攪拌プロセスを用いた組織改質による機能性向上」
代表者：伊藤和博、連携大学：東京工業大学

「レーザ加熱による Si 基板内の熱伝導現象に関する研究」

代表者：麻寧緒、連携大学：東北大学

「多結晶体の変形挙動と延性亀裂発生に関する数値解析手法確立」

代表者：堤成一郎、連携大学：東北大学

2. 共同研究成果（生体医療・福祉材料分野）

大阪大学と東京医科歯科大学はチタニアナノクリスタルの高次構造制御による抗菌性発現に関する共同研究を実施し、(001)面チタニアナノシート（図1）は従来のナノ粒子と比較し優れた抗菌活性を有することを実証しました。さらにこの抗菌活性は紫外線未照射下でも発現することを見出し、今後は抗菌性を必要とする医療機器（図2）への応用展開を進める計画です（発表論文：<https://doi.org/10.3390/ma13010078>）。

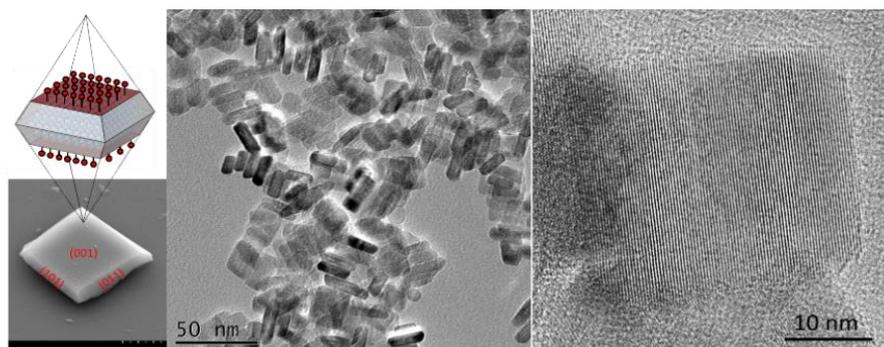


図1 チタニアナノクリスタルの高次構造制御と(001)面チタニアナノシート



図2 チタニアナノシートの応用例

3. 公開討論会のご案内

6大学連携プロジェクトの第5回公開討論会が11月30日（月）午後オンラインで開催予定です。詳細が決まりましたら、ホームページ等でご連絡致します。本プロジェクトでは研究成果を一般の皆様にも分かりやすく、公開討論会をはじめ情報発信していきますので、引き続き、ご指導とご協力をお願い致します。

編集・発行 大原 智

大阪大学・接合科学研究所

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル

創製共同研究プロジェクト拠点

〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘 11-1

Tel/Fax : 06 (6879) 4370

http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/research/research06_3.html