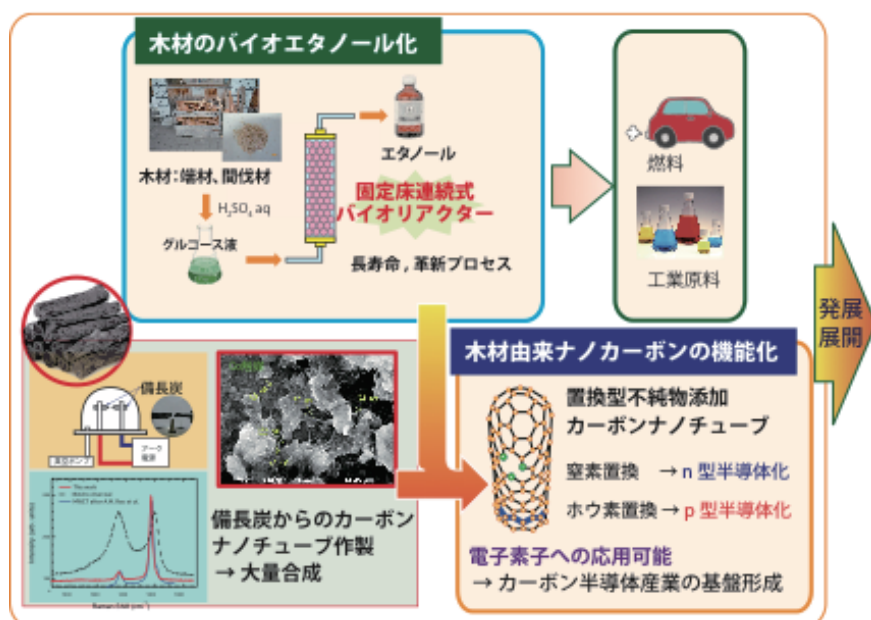


木質ナノカーボンの開発と機能発現

研究の概要

ナノテクノロジーを支える基盤素材として注目されているカーボンナノチューブやグラフェンなどのナノカーボンは、石油から得られる高純度グラファイトを使って作る必要がありました。我々は、木材から高純度グラファイトから得られるものと同様のナノカーボンを作る研究と、ナノカーボンにシリコン半導体と同様の性質を付与するための改質方法の研究を行っています。

木材から高品質なナノカーボンを得る方法として、木材のバイオエタノール化を行い、得られたバイオエタノールを原料としてナノカーボンを得る方法の研究を行っています。未だ提案の段階であるナノカーボンの利用法を劇的に拡大するためには、ナノカーボンの特性を制御する技術が不可欠です。炭素だけからなるナノカーボンに窒素などの異なる原子を入れることで、ナノカーボンの電気特性を改変・制御する方法を開発すると、シリコンと同様の半導体素子を作る新産業の基盤技術となります。



研究の特徴

システム工学部と教育学部の研究者が協力し、プロジェクトとして研究を行っています。システム工学部がエタノールからナノカーボンを得る技術、ナノカーボンの特性改質・制御技術の開発研究を、教育学部が木材からバイオエタノールを得る技術、ナノカーボンの評価方法の開発を分担しています。木材からバイオエタノールを得る技術では、固定床型反応装置により効率的なバイオエタノールの生成に実験室レベルで成功しています。

実用化が想定される分野

太陽電池、半導体素子、センサー材料

研究者からのメッセージ

木材の高度産業利用は、新たな二酸化炭素の放出を伴わない（カーボンニュートラル）産業として発展可能です。木材の高度産業利用の総合的開発は、豊かな森林を擁する和歌山を元気にする研究開発です。

研究分野：材料科学、生化学、物性工学

研究者の所属部局・職位・氏名 和歌山大学システム工学部 応用物理学メジャー・教授・伊東千尋（代表）

本件に関するお問い合わせ：liaison@center.wakayama-u.ac.jp