

システム設計研究室 一人間特性の解析と機械システム設計への応用

池浦 良淳 教授、早川 聡一郎 准教授、堤 成可 助教

■ヒトの動作解析に基づく人に優しい人間 -機械協調型ロボットシステム制御実現

1-ヒトどうしの協調動作の特性解析

協調作業における人間どうしの操作特性の解明

2-パワーアシスト装置による物体運搬の感性評価

ヒトの意思を正確・安全に反映して支援するシステム構築

3-モータを付加した直列弾性駆動システム制御

ヒトに優しいロボットアームとその制御系の構築



直列弾性駆動システム
制御実験装置



人間の物体重量知覚
に関する研究

■ヒトの運転行動のモデル化と自律走行システム への応用&発展型運転支援システムの研究

1-ヒトの運転行動のハイブリッドシステム表現に基づく同定手法

ヒトに類似した運転行動を行うドライバ運転モデルの実現

2-操作介入支援HMIのドライバ受容性向上に関する研究

新しいADASのための介入支援用各種HMIデバイスの提案

3-生体情報に基づくドライバの疲労評価とその応用

運転疲労の評価手法確立と長時間運転時の疲労低減手法の提案



自律走行実験用車両



ドライビングシミュレータ

■その他の取り組み

1-造船現場の作業アシストシステムの開発

2-高負荷作業解析と高負荷アシストシステムの開発

3-自律移動体の高知能行動アルゴリズムの開発

4-電車の運転用コントローラの改善



移乗支援評価



力入力型電車
運転装置



自律移動体

研究グループテーマ

人間のように情報を処理する「知的情報処理システム」の創造

研究内容

多人数クラスで行う講義を支援するシステム

- ・ 記述式小テストの解答を即時に把握できるように支援するシステム
- ・ 講義中の振る舞いを収集・分析することで、学生の状況を把握するシステム

ニューラルネットワークに関する基礎的研究

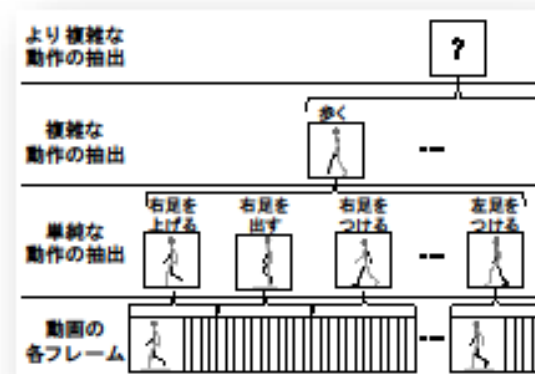
- ・ 時系列信号を処理するニューラルネットワークの学習法

機械学習に基づく動画処理

- ・ 特徴的な動作の自動抽出

産学連携が可能な分野

- ・ 各種データ(画像・文書)処理に関する分析
- ・ 知的情報処理技術を応用した、情報処理システムの構築



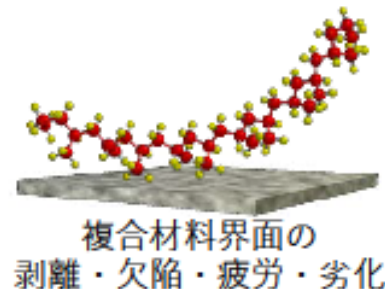
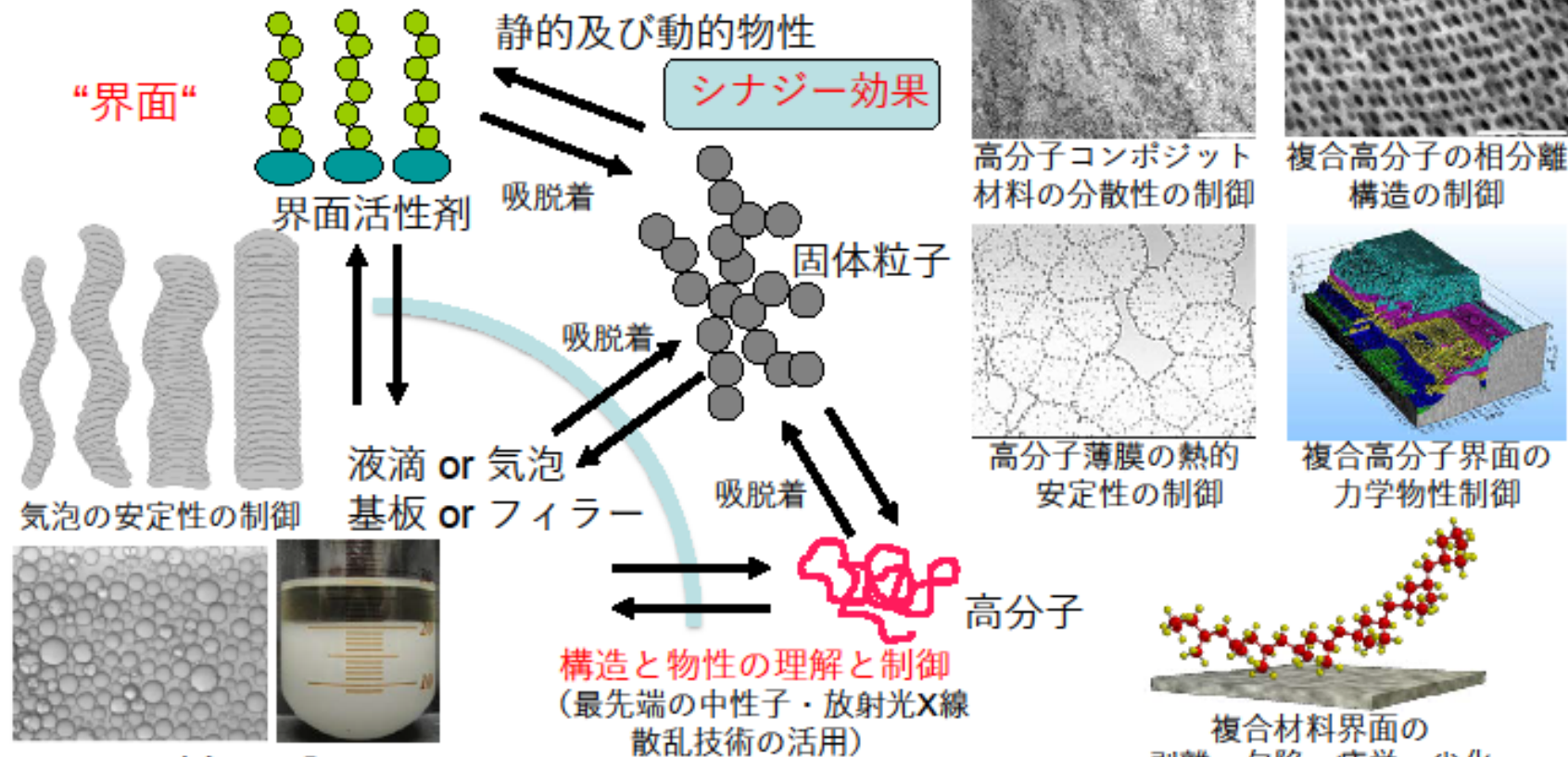
有機素材化学研究室

鳥飼直也 教授 藤井義久 准教授



NIMS連携拠点, 構造材料つくばオープンプラザ, ナノテクノロジープラットフォーム, TIA, etc.

ソフト複合材料の構造物性制御



複合材料界面の剥離・欠陥・疲労・劣化

エマルジョンの分散安定性の制御

三重大学「ソフトマターの化学」リサーチセンター



撥水・撥油

化粧品・日用品



界面制御が拓く
新材料開発



耐摩擦・摩耗

接着技術



集積加工システム研究室
<http://ww.sks.mach.mie-u.ac.jp>

研究テーマおよび担当教員

集積加工システム研究室では、フラーレンや機械加工に関する分野を主として、色々なテーマに幅広く取り組んでいます。

教授：高橋裕 tako@mach.mie-u.ac.jp

准教授：中西栄徳 nakanisi@mach.mie-u.ac.jp

主な研究内容

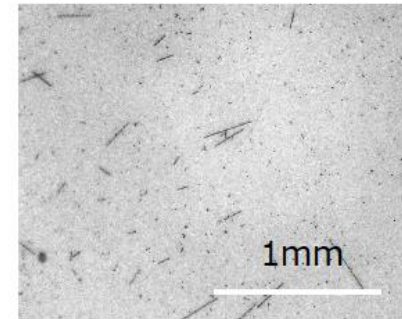
- フラーレンと金属複合材料の作製
- 炭素繊維複合材料の粉塵対策を考慮した機械加工に関する研究
- 配管材の切り粉レスな軸方向切断工法の開発

産学連携が可能な分野

- フラーレンなどの炭素材料に関する分野
- 金属材料の切削加工・切断加工に関する分野
- 炭素繊維強化複合材料の機械加工に関する分野

主要設備・保有技術等

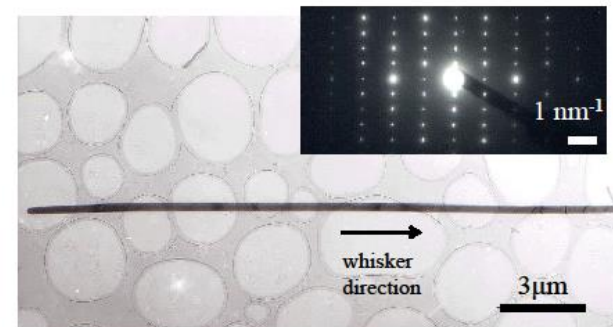
マシニングセンタ、NCフライス盤、汎用旋盤、走査型電子顕微鏡、表面粗さ測定器、スパッタリング装置。



CFRP加工中に発生する飛散物



試作した長尺配管用軸方向切断装置



TEMにより観察したフラーレンナノウィスカ