

機械科学専攻	研究分野	機構設計	Lab. ID MS13
研究室Webサイト	【機械】 http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~textile/study.html 【感性】 http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~sense/study.html 【ナノ】 http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~nano/index.html		
研究課題の概要			
<p>当該研究室は、各教員の専門性に依じて3つのグループ(繊維機械グループ【機械】、繊維感性工学グループ【感性】、ナノスケール計算機実験グループ【ナノ】)に分かれて研究活動を行っています。</p> <p>【機械】 金沢は古くから世界的な繊維および繊維機械産業の中心の1つでした。本研究室では、繊維機械の高速化・高性能化にともなう諸課題を解決するための機械工学を応用した技術シーズを開発しています。また、繊維機械高度化のため、対象となる繊維集合体の力学的特性を解明する研究にも取り組んでいます。</p> <p>【感性】 製品などの特性や性能を検査したり、評価したりする方法において、ヒトの視覚を利用した方法が様々な分野で用いられています。この方法の欠点の1つは、判断基準が主観的であるということです。どのような視覚情報をもとに、どのように判断して評価しているのかを客観的に表わす方法を研究しています。</p> <p>【ナノ】 物体の強さをナノスケールの現象から考えています。ナノスケールで生じる現象を理解するためには、実験・理論のみでは難しい場合が多いので、計算機の中に膨大な数の原子を並べて、コンピューターシミュレーションにより原子のダイナミクスを追跡します。そこから容易に推測できない「複雑だけど美しい原子の集団挙動」を解明し、新しい材料設計の指針を提案することを目的にしています。</p>			
博士前期課程/後期課程院生の指導方針、具体的なカリキュラム、研究室での活動等			
<p>【機械】 1週間に1回、研究報告会を実施します。4週間に1度程度、研究室全員の前で研究の進捗状況を報告することになります。「友人の研究内容に適切な質問をする」ことも重要な研究能力の涵養と考えています。その他に週に1回程度、教員と研究の進捗状況や今後の研究方針についてディスカッションします。博士後期課程の修了のためには査読付論集への論文掲載が必要です。</p> <p>【感性】 機械グループと合同で行うゼミ(合同ゼミ)、研究室の全員で行うゼミ(グループゼミ)、ならびに各院生との個人ミーティングをそれぞれ毎週1回ずつ行います。</p> <p>【ナノ】 各院生には独立した研究テーマを設定します。研究テーマに希望がある場合は相談に応じます。各院生は、ほぼ毎週、研究の進捗状況を報告し、教員と研究ディスカッションを行います。また、順次担当者を決めて週1回のペースで論文紹介を行い、研究活動に必要な最新の知識を獲得していきます。また、ほとんどの院生は全国様々な場所で開催される学会で、研究成果を報告しています。優秀な講演に対して講演賞を受賞したことが多数あります。</p>			
研究室生活の紹介等			
<p>【機械】 学生は基本的に、個人用の机、パソコン、ネットワークを使います。博士後期課程学生、前期課程学生、卒業研究の学類生が同じ部屋で、同じ環境で学習するため、テキスタイルに関する自由な討論がいつでも可能であり、研究の進捗に役立っています。</p> <p>【感性】 ちょっとした思いつきやアイデアで問題の解決につながることもあり、自分の考えを活かしながら研究を進めることができます(B4生、M生)。</p> <p>【ナノ】 各院生には専用の机、パソコンが割り当てられます。また、沢山の計算機サーバーがあるので、各人の自由な発想を制限することなく計算機シミュレーションを実行できます。</p>			
教員からのメッセージ			
<p>【機械】 博士前期課程の卒業生の大部分は日本の大手製造業でエンジニアとして活躍しています。博士前期課程から後期課程への進学者は少ないですが、博士後期課程の修了者は工業高等専門学校や職業訓練大学の教員、あるいは地方公設研究機関の研究者として活躍しています。</p> <p>【繊維】 理にかなった考察、意見をもって議論できることは重要な力だと考えています。一緒に、客観的に表現する方法を明らかにしていきたいと思っています。</p> <p>【ナノ】 誰も見たことないアイデアや現象を発見したときの感動がたまりません。この感動を一つでも多く皆さんにも味わってもらいたいです。残念ながら、そのための近道は私には知りません。コツコツとくまなくあきらめずに研究課題に向き合うだけです。ぜひ一緒に「複雑だけど美しい原子の集団挙動」をワクワクしながら探求しましょう。</p>			
最近(過去3年間+必要に応じて)の修士論文題目			
修了年月	タイトル		
2018.3	粒界および析出物への転位パイルアップが生み出す複合強化機構		
2018.3	内圧試験による組紐構造CFRPのフープ応力について		
2018.3	機械学習による雪崩的な非弾性現象予測の基礎的研究		
2018.3	編布の2軸伸長における変形特性に関する基礎的研究		
2018.3	型を用いたカーボンナノチューブ紡績糸の結索について		
2018.3	織布における折り曲げ変形と布構造との関係に関する基礎的研究		
2018.3	規則不規則混合固体構造が力学特性に及ぼす影響		
2018.3	触覚センサの直線/回転なぞりによる摩擦特性について		
2017.3	画像解析による編布染色むら検出手法に関する研究		

2017.3	パーライト鋼の異相界面を介した塑性現象に関する原子シミュレーション解析
2017.3	炭素繊維強化プラスチックの曲げ特性に及ぼす組紐構造の影響
2017.3	高速で走行する合繊糸とガイドの摩擦による熱が糸物性に及ぼす影響
2017.3	高速で回転するローラ周りの空気流れ解析
2017.3	粒界転位源能力の構造依存性に対する原子論・転位論的研究
2017.3	編布の明度分布特性に関する調査
2017.3	格子欠陥の型がナノ構造体の力学特性のサイズ効果に及ぼす影響
2016.3	結晶材料におけるボイド強化機構に関する原子シミュレーション
2016.3	触覚センサによる布の表面特性評価
2016.3	結束機の紐貯留部における機構運動解析
2016.3	力学特性を考慮した糸の編目ループ形状の3次元シミュレーション
2016.3	ねじり粒界からの転位放出現象に対する原子シミュレーション解析
2016.3	延性脆性複合組織材料の力学特性に関する原子シミュレーション
2015.3	超微細粒材における粒界を介した塑性変形伝ば現象に関する原子論的研究
2015.3	フェライト・セメンタイト積層構造体の塑性現象に関する原子シミュレーション
2015.3	ナノ構造体における粒界転位源硬化現象が延性特性に与える影響に関する分子動力学解析
2015.3	合成繊維紡糸用円筒型糸冷却装置の空気流シミュレーション
2015.3	高速で走行する合成繊維糸とガイドの摩擦特性に関する基礎研究
2015.3	高速で回転するローラの動力損失低減に関する基礎研究
2015.3	画像処理を用いた染色斑評価手法に関する研究
2014.3	原子シミュレーションによる積層構造体における力学特性の検討
2014.3	格子転位の力学場に対する粒界の影響～原子モデルによる検討～
2014.3	粒界から転位が放出する現象に関する原子シミュレーション
2014.3	結索機の溝経路における紐の通過特性シミュレーション
2014.3	マルチフィラメント糸伸張特性の3次元シミュレーション
2014.3	触覚センサにより測定した摩擦特性を用いた布の手触り感の表現
2014.3	明度差分布の推測による審美性評価方法の効率化に関する研究
2013.3	粒界き裂近傍の転位放出現象と破壊じん性の関係
2013.3	面欠陥の転位放出現象に関するエネルギー論的研究
2013.3	2軸型ディスクフリクション仮燃における延伸比変化を用いた糸太さ制御
2013.3	ドエルを有するエアジェットルームの騒音分布
2013.3	回転なぞり動作による触覚センサを用いた布構造の識別・評価
2013.3	脚部マネキンを用いたパンティストッキング審美性評価方法に関する基礎的研究 －脚部間の濃淡レベル差を考慮した評価方法－
最近(過去3年間+必要に応じて)の博士論文題目	
修了年月	タイトル
2017.9	Study on Friction Properties of Spunbond Nonwoven Fabrics (スパンボンド不織布の摩擦特性に関する研究)
2017.3	Study on 3- Dimension Simulation for Loop Structure of Weft- Knitted Fabric Considering Mechanical Properties of Yarn (糸の力学的特性を考慮した3次元よこ編布構造のシミュレーションに関する研究)
2015.3	3次元設計に対応したテキスタイルCADシステムの開発に関する研究
2014.3	転位と格子欠陥の相互作用に基づく超微細粒材の力学特性に関する原子論的研究
研究室連絡先メールアドレス	【機械】 喜成年泰 <kinari *at* se.kanazawa-u.ac.jp> 【感性】 若子倫菜 <linawakako *at* se.kanazawa-u.ac.jp> 【ナノ】 下川智嗣 <simokawa *at* se.kanazawa-u.ac.jp>