

機械科学専攻	研究分野	機構設計	Lab. ID MS13
研究室Webサイト	<a href="http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~textile/study.html">【機械】 http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~textile/study.html</a> <a href="http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~sense/study.html">【感性】 http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~sense/study.html</a> <a href="http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~nano/index.html">【ナノ】 http://mechs.ms.t.kanazawa-u.ac.jp/~nano/index.html</a>		
<b>研究課題の概要</b>			
<p>当該研究室は、各教員の専門性に依拠して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>			
<b>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</b>			
<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>			
<b>研究室生活の紹介等</b>			
<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>			
<b>教員からのメッセージ</b>			
<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>【感性】 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>			
<b>最近(過去3年間+必要に応じて)の修士論文題目</b>			
修了年月	タイトル		
2021.3	組紐構造を有する熱可塑性炭素繊維強化複合材料の力学特性		
2021.3	摩擦特性を考慮した形状記憶合金平編地アクチュエータの収縮力発生機構		
2021.3	ハイエントロピー合金における粒界からの転位放出現象の原子論的研究		
2021.3	テイクアップワインダの流れ場解析と風損低減		
2020.3	布の摩擦特性による分類と手触り感による識別の関係		
2020.3	編布審美特性の設計のための構成要素と明度分布との関係		
2020.3	固体材料の機械的性質と統計的性質の関係		
2020.3	塑性現象に起因したアコースティックエミッションの基礎的研究		
2020.3	型を用いたカーボンナノチューブ紡績系結索機の通入特性シミュレーション		

2020.3	調和組織材料の変形機構と力学特性に関する原子シミュレーション
2020.3	形状記憶合金編地アクチュエータの収縮力発生機構
2019.3	組紐構造CFRPの隔壁による補強効果
2019.3	高速回転するローラの風損低減
2019.3	原子シミュレーションで生じる単結晶材料中のき裂の断続的な進展現象の探究
2019.3	炭素クラスターによる鉄鋼材料の強化メカニズムに関する原子論的研究
2019.3	高速走行する合繊糸とガイドの摩擦によるフィラメント物性への影響
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	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
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
2019.9	スマートテキスタイルへの応用のための形状記憶合金を編成したソフトアクチュエータに関する研究
2018.9	Study on Mechanical Properties of Braided CFRP (組紐構造CFRPの力学的特性に関する研究)
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>