

# 世界をリードする東北大学機械系の 若手研究者が目指す未来社会



**匠の手をつくる**  
 熟練医師の触診動作計測から考える  
 東北大学 大学院 医工学研究科 教授  
 田中 真美



**シミュレーションで  
実現する  
地球にやさしい  
次世代自動車**  
 東北大学 大学院 工学研究科 教授  
 久保 百司



**触覚刺激を  
用いた  
運動サポート**  
 触覚のメカネを創るには  
 東北大学 大学院 情報科学研究科 准教授  
 昆陽 雅司



**微生物  
シミュレーションで  
切り拓く  
人と地球の  
豊かな未来**  
 東北大学 大学院 工学研究科 准教授  
 石川 拓司



**もし摩擦を  
ゼロにできたら**  
 人と地球に優しい機械を創る  
 東北大学 大学院 工学研究科 教授  
 足立 幸志

市民講座「世界をリードする東北大学機械系の若手研究者が目指す未来社会」は  
 最先端・次世代研究開発支援プログラムの国民との科学・技術対話の一環として行われます。  
 本プログラムは、将来、**世界をリードすることが期待される潜在的可能性を持った研究者**に対する研究支援制度であり、  
 「新成長戦略(基本方針)」(2009年12月30日閣議決定)において掲げられた  
 政策的・社会的意義が特に高い先進的研究開発を支援することにより、中長期的な我が国の科学・技術の発展を図るとともに、  
 我が国の持続的な成長と政策的・社会的課題の解決に貢献することを目的とします。

開催日

**12月27日 木**

時間

**13:00~16:00 (12:30開場)**

場所

**せんだいメディアテーク [1F オープンスクエア]**

参加費

**無料** お気軽にご参加ください!

詳しくは

<http://www.rm.is.tohoku.ac.jp/next2012/>

## PROGRAM

12:30 開場

13:00 開会の挨拶

13:05 東北大学  
機械系長の挨拶

13:15 【第1部】講演

休憩(15分)

14:45 【第2部】

Q&Aコーナー

16:00 閉会

主催：東北大学 大学院 工学研究科、東北大学 大学院 医工学研究科、東北大学 大学院 情報科学研究科

事前にFAXまたはE-mailでの参加申込みをお願いしております。(ただし、事前申込み無しでの当日参加も可能です。)

**参加申込みについては、裏面をご覧ください。**

# 世界をリードする東北大学機械系の 若手研究者が目指す未来社会



【講演内容とタイムスケジュール】

## 13:15 もし摩擦を ゼロにできたら ～人と地球に優しい機械を創る～

東北大学 大学院 工学研究科 教授  
足立 幸志



機械はあらゆる部分が動いてその機能を発揮します。そのため機械の損傷、寿命やエネルギーロスの多くは動く部分の摩擦に起因しています。もし摩擦をゼロにできたら…少ないエネルギーで動き、壊れることも無く長持ちする高機能な機械システムができるはずです。今回は人と地球に優しい機械システムをつくるための摩擦の研究について紹介します。

## 13:30 シミュレーションで 実現する地球にやさしい 次世代自動車

東北大学 大学院 工学研究科 教授  
久保 百司



近年の環境問題、エネルギー問題に対する対応策として、環境にやさしく、ガソリンを使用せず、地球温暖化ガスを排出しない次世代自動車の開発が求められています。実験的には、燃料電池の活用、太陽電池の活用、摩擦を少なくする技術などが広く研究されていますが、まだまだ多くのブレイクスルーが必要です。そこで我々は、東北大学が有する大規模コンピュータシステムを使用し、シミュレーションを活用した地球にやさしい次世代自動車の設計を行っています。

## 13:45 微生物シミュレーションで 切り拓く人と地球の 豊かな未来

東北大学 大学院 工学研究科 准教授  
石川 拓司



微生物は海や土壌、体の中などに存在し、我々の暮らしに大きな影響を及ぼしています。我々はこうした微生物の個々の動きや集団の分布を予測できないか?と研究しています。この講演では、実際の微生物の興味深い動きをご紹介します、シミュレーションによる腸内フローラや赤潮などの予測例をお話します。

## 14:00 匠の手をつくる ～熟練医師の 触診動作計測から考える～

東北大学 大学院 医工学研究科 教授  
田中 真美



医療・福祉・健康に関連する技術のさらなる進歩が求められています。『上手な医師』と呼ばれる人たちがいますが、その方達は何が上手なのでしょう?私はこの謎を解き『匠の手』を実現するための研究をしています。今回は触診に関連して動作を計測する装置の開発とともに、熟練者である医師と未熟者との動作の計測結果とそれらの違いについて分かりやすくお話しします。

## 14:15 触覚刺激を用いた 運動サポート ～触覚のメガネを創るには～

東北大学 大学院 情報科学研究科 准教授  
昆陽 雅司



触覚はツルツル・ザラザラといった手触りだけでなく、自身の運動を知覚するのに役立っています。例えば、スマートフォンのボタンが押しづらい、高齢者が転倒しやすくなる、といった現象は、本来あるべき触覚がなかったり、衰えたりすることが原因に挙げられます。視力を回復させるメガネのように、触覚を増強するためには、どうすればよいでしょうか?今回は、このような運動知覚に関わる触覚の役割と増強技術に関する最新の研究について紹介します。

交通アクセス ▶ せんだいメディアテーク 〒980-0821 仙台市青葉区春日町2-1



【バス】

仙台市営バス 仙台駅前 29番  
(荘内銀行前)のりばから  
「定禅寺通市役所前経由 交通局大学病院」  
行き(系統番号J410)で約10分(100円)、  
メディアテーク前下車。



【地下鉄】

仙台駅から、泉中央行きで  
3分(200円)、  
勾当台公園駅下車。  
「公園2」出口から  
徒歩6分(約450メートル)。



【タクシー】

仙台駅西口  
タクシー乗り場から  
約7分。  
(約890～930円)



## 東北大学 市民講座「世界をリードする東北大学機械系の若手研究者が目指す未来社会」申込書

参加ご希望の方は下記に必要事項をご記入のうえ、12月25日(火)までにFAXまたはE-mailにてお申込みください。但し、事前申込み無しでの当日参加も可能です。

企業名 団体名 学校名	フリガナ .....	ご所属 役職	フリガナ .....
お名前	フリガナ .....	ご住所	〒 -
電話番号		E-mail	

お申込み先

FAX:022-795-7023

E-mail:next@rm.is.tohoku.ac.jp

お問合せ先

東北大学 機械系広報推進室 〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-1 TEL:022-795-4043