

東北大学

サイエンスカフェ&リベラルアーツサロン
2010年度前期プログラム



Tohoku University

Science Café

東北大学 サイエンスカフェ

Tohoku University

LiberAr

Trivium & Quadrivium

東北大学リベラルアーツサロン

ArtSalon

ようこそ 知的寄り道へ。

無料で、誰でもその場で自由に参加できます。

中高生、大学生、社会人の皆様、親子でのご参加をお待ちしています。

-  4月 9日(金) リベラルアーツサロン第4回 場所:東北大学附属図書館1階メインフロア
「公平な分配は社会にどう広がるのか ~コンピュータ・シミュレーションへの招待~」 佐藤 嘉倫(東北大学大学院文学研究科 教授)
-  4月23日(金) サイエンスカフェ第58回※
「シャボン玉と宇宙実験」 塚本 勝男(東北大学大学院理学研究科 教授)
-  5月28日(金) サイエンスカフェ第59回※
「環境に優しいエネルギー ~廃食用油から作るバイオディーゼル燃料~」 北川 尚美(東北大学大学院工学研究科 准教授)
-  6月11日(金) リベラルアーツサロン第5回 場所:東北大学附属図書館1階メインフロア
「見やすさ、使いやすさの科学 ~教室でのコミュニケーションのヒント~」 熊井 正之(東北大学大学院教育情報学研究部・教育部 教授)
-  6月25日(金) サイエンスカフェ第60回※
「食と環境をまもる微生物たち」 中井 裕(東北大学大学院農学研究科 教授)
-  7月 3日(金) 脳カフェ※ 講演内容・開催時間未定(後援:東北大学サイエンスカフェ)
-  7月23日(金) サイエンスカフェ第61回※
「マグマの動きを探知する ~火山噴火予知の最前線~」 西村 太志(東北大学大学院理学研究科 准教授)
-  7月30日(金) リベラルアーツサロン第6回 場所:せんだいメディアテーク7階会議室
「地域におけるNPOとソーシャル・キャピタルの意義」 西出 優子(東北大学大学院経済学研究科 准教授)
-  8月20日(金) サイエンスカフェ第62回※
「形を覚える不思議な金属 ~形状記憶合金の世界~」 貝沼 亮介(東北大学大学院工学研究科 教授)
-  9月24日(金) サイエンスカフェ第63回※
「超音波で体の中を切らずに見る」 金井 浩(東北大学大学院工学研究科/医工学研究科 教授)

会場/せんだいメディアテーク※ ほか 時間/18:00~19:45

お問い合わせ/東北大学総務部広報課 Tel /022-217-4977

東北大学 サイエンスカフェ 検索

東北大学のサイエンスカフェ & リベラルアーツサロン



Tohoku University
Science Café
東北大学 サイエンスカフェ

「サイエンスってむずかしい」、

「質問したいことがあるけれども誰に聞いたらよいかわからない」サイエンスカフェとは、そう思っている人たちと科学者が、コーヒーカップを片手にサイエンスについて気軽に話し合い、サイエンスの楽しさを知ってもらう場です。最初に、取り上げた話題に関する最新の研究成果を講演者が分かりやすく紹介します。次に、ラウンドテーブルごとのトークタイムとして、それぞれのテーブルに東北大学の学生・教員がファシリテーターとして参加し議論します。最後は、全体的な質疑応答の時間とし、ラウンドテーブルでの議論で出た質問に講演者が答えます。

東北大学のサイエンスカフェ

会場 / せんだいメディアテーク 時間 / 18:00～19:45

4月23日(金)

サイエンスカフェ第58回

「シャボン玉と宇宙実験」

塚本 勝男(つかもと かつお)
(東北大学大学院理学研究科 教授)

だれでも知っているシャボン玉。シャボン玉は無重力では壊れにくいのでしょうか。飛行機で無重力空間をつくり試したところ、地上では見られないようなシャボン膜の割れ方が見られました。この事実はシャボン膜が2次元の結晶であることを示しているのでしょうか。



7月23日(金)

サイエンスカフェ第61回

「マグマの動きを探知する
～火山噴火予知の最前線～」

西村 太志(にしむら たけし)
(東北大学大学院理学研究科 准教授)

同じ火山であっても、激しく火山灰噴出する爆発的噴火から、比較的穏やかに溶岩を流出する噴火など、多様な現象が起きます。このような噴火様式の違いを予知するために現在進められている理論的、観測的研究を紹介します。



5月28日(金)

サイエンスカフェ第59回

「環境に優しいエネルギー
～廃食用油から作るバイオディーゼル燃料～」

北川 尚美(きたがわ なおみ)
(東北大学大学院工学研究科 准教授)

バイオディーゼル燃料は、動物や植物の油とアルコールから作るディーゼルエンジン用のエネルギーです。排気ガスがとてクリーンでないやないもせず、環境に優しいエネルギーと言われてます。実際に廃食用油から燃料を作ってみませんか? ご家庭から廃食用油をお持ちください。



8月20日(金)

サイエンスカフェ第62回

「形を覚える不思議な金属
～形状記憶合金の世界～」

貝沼 亮介(かいぬま りょうすけ)
(東北大学大学院工学研究科 教授)

形状記憶合金をご存知ですか?曲げた後お湯に入ると、元の形に動いて戻る不思議な金属で、近年ではステント等の医療用材料として脚光を浴びています。形状記憶効果のメカニズムをわかりやすく解説すると共に、強磁性や高成形性を持つ最先端の形状記憶合金を紹介します。



6月25日(金)

サイエンスカフェ第60回

「食と環境をまもる微生物たち」

中井 裕(なかい ゆたか)
(東北大学大学院農学研究科 教授)

環境を健全に保ちながら、安全安心な食料生産を続けるためには、有機資源のリサイクルが重要です。リサイクルは微生物の子カラに頼っています。どのような微生物がいて、どのようなことをしているのかを見てみましょう。



9月24日(金)

サイエンスカフェ第63回

「超音波で体の中を切らずに見る」

金井 浩(かない ひろし)
(東北大学大学院工学研究科/医学研究科 教授)

音は何か当たるとはね返ったり(反射)、飛び散ったり(散乱)します。これら音の性質を利用すると、体の中の様子を細部まで簡単にみることができます。医療現場で使われる超音波診断装置を用い、超音波で人間の体の中を覗いてみながら、音の役に立つ性質を体験してみましょう。



ようこそ Liberal Arts Salonへ

リベラルアーツの語源は古代ギリシア語での「人間を自由にするための学問」にあります。現代では大学における幅広い分野の教養を身につけるための教育という意味を指すことが一般的です。東北大学リベラルアーツサロンでは幅広い文系研究の中からテーマを選び、専門の講師がわかりやすく説明します。

東北大学リベラルアーツサロン

会場 / 東北大学附属図書館、せんだいメディアテーク
時間 / 18:00～19:45

4月9日(金)

リベラルアーツサロン第4回

場所:東北大学附属図書館1階メインフロア
「公平な分配は社会にどう広がるのか
～コンピュータ・シミュレーションへの招待～」

佐藤 嘉倫(さとう よしみち)
(東北大学大学院文学研究科 教授)

友達同士でケーキを分ける場合、たいていは公平に半分ずつにします。それではなぜ人々はそれが公平だと考えるのでしょうか。人類が始まったときからそう考えていたのでしょうか。この疑問をコンピュータ・シミュレーションで解明します。



6月11日(金)

リベラルアーツサロン第5回

場所:東北大学附属図書館1階メインフロア
「見やすさ、使いやすさの科学
～教室でのコミュニケーションのヒント～」

熊井 正之(くまい まさゆき)
(東北大学大学院教育情報学研究部・教育部 教授)

教師が生徒へ教材・情報を見せる、これも教室でのコミュニケーションの一部です。そのとき生徒はどのように見せられると見やすい、使いやすいと感じるのでしょうか?教育現場で利用が増えているeラーニング教材等を材料に、見やすさ、使いやすさのツボを探っていきます。



7月30日(金)

リベラルアーツサロン第6回

場所:せんだいメディアテーク7F会議室
「地域における
NPOとソーシャル・キャピタルの意義」

西出 優子(にしで ゆうこ)
(東北大学大学院経済学研究科 准教授)

人と人や組織や地域とのつながりが希薄化しているといわれる中で、どのように地域を真に豊かにしていけるのでしょうか。考え行動するために、信頼やネットワークといったソーシャル・キャピタル(社会関係資本)の概念や、NPOの役割や現状について一緒に学んでいきましょう。



詳しい内容はWEBで!

<http://cafe.tohoku.ac.jp/>



せんだいメディアテーク

〒980-0812 仙台市青葉区春日町2-1 Tel: 022-713-3171 <http://www.smt.city.sendai.jp/>
[交通のご案内] 地下鉄: 仙台駅から泉中央行きで3分、勾当台公園駅下車。「公園2」出口から徒歩6分。
バス: JR 仙台駅から「定禅寺通経由交通局大学病院」行きで約10分。メディアテーク前下車。

東北大学附属図書館

〒980-8576 仙台市青葉区川内27-1 Tel: 022-795-5943 <http://tul.library.tohoku.ac.jp/>
[交通のご案内] バス: JR 仙台駅バスプール9番から「青葉台、宮教大、動物公園循環(青葉通経由)」行き。
「東北大川内キャンパス・萩ホール」バス停下車徒歩3分。

*テーマ・講演者等については予告なく変更となる場合があります。
*開催の様子をカメラ等で撮影し、東北大学において、その写真をホームページ等の広報用に使用する場合がありますのでご了承下さい。

[トップ](#) > [イベント案内](#) > [第63回 超音波で体の中を切らずに見る](#)

第63回 : 超音波で体の中を切らずに見る

開催日 : 2010年9月24日(金) 18:00~19:45

会場 : せんだいメディアテーク

講師 : 金井 浩(かない ひろし)(東北大学大学院工学研究科/医工学研究科 教授)

講演内容

音は何かにあたるとはね返ったり(反射), 飛び散ったり(散乱)します。これら音の性質を利用し, さらに非常に高い音(超音波)を用いると, 体の中の様子を細部まで簡単に見ることができます。このカフェでは, 医療現場で使われる超音波診断装置を用い, 超音波で人間の体の中を覗いてみながら, 音の役に立つ性質を体験してみます。

講師紹介



長野県松本市出身。東北大学工学部卒業, 東北大学大学院工学研究科修了後, 東北大学助手, 講師, 助教授を経て, 平成13年より大学院工学研究科(電子工学専攻)教授, 平成20年から新設の大学院医工学研究科教授を兼任。現在, 日本音響学会副会長, 日本超音波医学会理事。医用超音波診断に関する創始からの長い伝統がある東北大学で, 断層像の映像化だけでなく, 心臓壁の振動計測や動脈壁の硬さ計測など, さらに高精度な診断情報を得るための研究開発を, 医学部や在仙の病院とともに行っている。

関連ページ

[金井研究室](#)

[ページトップへ戻る](#)

東北大学広報課 仙台市青葉区片平2-1-1 Tel 022-217-4977

超音波診断の研究と応用

心臓・血管 音で可視化

東北大学のサイエンスカフェが9月24日、「超音波で体の中を切らずに見る」をテーマに、仙台市青葉区のせんだいメディアテークで開かれた。大学院工学研究科・医工学研究科の金井浩教授が超音波診断装置の仕組みや研究開発の現状を紹介した。

人間の耳に聞こえる音より高い音を超音波という。診断装置は超音波を体に当てて、心臓や血管の内壁、外壁に反射して戻ってくる音の強弱を白黒の明るさに変換して、画像に表示する。

研究の一例として、動脈硬化症診断への応用を挙げ、血管内の脂質と血管の境界部分の厚さの計測が診断のポイントになると説明。「脂質など血管断面に見られる組織を超音波で分類できるようになった。この診断は近いうちに病院でも使われるだろう」と述べた。

会場に超音波診断装置を準備。参加者は自分の頸(けい)動脈の形や血液が流れている様子を画面で確認した。



超音波診断装置を使って、自分の頸動脈の様子を観察する参加者

超音波で診断可能な病巣について参加者から質問があり、金井教授は「装置の限界波長は0.15ミリなので、それより小さい物は見るができない。体内の深い所ほど長い波長しか届かず、小さい兆候は見えにくくなる」と答えた。

医工学分野に興味があるという秀光中等教育学校6年の早坂榛名さん(17)＝宮城野区＝は「超音波診断など、なかなかできない体験ができて楽しかった」と話した。

講演／世界に誇れる技術／東北大大学院工学研究科・医工学研究科 金井浩教授



音や超音波は波の一種だ。波には縦波と横波があるが、横波は血液など液体中を伝わらない性質があるため、体を見るためには縦波を使う。

頸動脈を写すのに使った超音波は1秒間に1000万回振動する波で、人の耳に聞こえる一番高い音の500倍ほど高い。この波長は0.15ミリと非常に小さく、それだけ細かい物を見られる。

診断時に体に当てる「超音波プローブ」には100個ほど音源があり、それぞれ音を出すタイミングを変えることで真つぐな超音波ビームを出すことができる。超音波は骨を透過しないため、心臓を見る場合などには超音波ビームの方向を切り替える技術も使われる。

音源が近づく時と遠ざかる時で音の高さが変化するドップラー効果を使うと、血液の速度を可視化できる。これらはすべて日本で生まれた世界に誇れる技術だ。

超音波を使って、心臓や血管など体内を安全に手軽に見ることができるようになったが、まだ有効利用していない情報があるのではないか。この点に関して動脈硬化症のほか、心臓の壁の心筋を診断する新しい技術を研究している。心臓の壁に超音波を当て、振動が壁を伝わる様子を可視化。心臓の筋肉が硬ければ波が速く伝わるため、速度によって硬さを推定できる。

静脈の中の血の固まりやすさは、血栓症や動脈硬化、糖尿病などさまざまな疾患と関係がある。超音波を使って、簡単に評価する研究も行っている。

超音波を計測の手段として目に見えない細かな変化をとらえ、高精度な診断に役立てたい。

かないひろし 東北大大学院工学研究科博士課程修了。東北大工学部助手、講師、助教授を経て2001年から大学院工学研究科教授。08年から大学院医工学研究科教授兼務。専門は医用超音波工学。長野県出身。51歳。

※このページはフレームを使っています。フレームが表示されていない方は、[こちら](#)をクリックしてください。