

KEIO TECHNO-MALL

へようこそ。



慶應義塾大学理工学部長
大学院理工学研究科委員長

伊藤 公平

慶應義塾先端科学技術研究センター(KLL)主催の第19回KEIO TECHNO-MALL(慶應科学技術展)が開催されます。ステージにおけるメインイベントはTBSテレビの福澤克雄氏スペシャルインタビューです。そして、二つのラウンドテーブルセッション:自動車産業と情報通信産業のトップと理工学部教員がオープンイノベーションの新しい形について語る「未来のテクノロジーはすぐそばに!」と、時事刻々進化する人工知能を研究開発やビジネスに活用するための指針を語るラウンドテーブルセッション「遊びで終わらない人工知能活用 ～AIは本当に使えるのか?～」が実施されます。フロアにおけるメインイベントは、慶應義塾大学理工学部・理工学研究科における最新の研究活動を教員・研究者・学生が紹介する展示ブースで、慶應義塾の科学技術の多様性を実感いただきながら、産学共同研究開発や将来への投資を検討いただければ幸いです。

慶應義塾大学理工学部は、国内外の産業界との連携をさらに深め、国や横浜市・川崎市といった地域との提携を強めながら、産学官協働の中心的な役割を担っています。KLLは、これらの活動拠点です。益々のご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。



慶應義塾
先端科学技術研究センター 所長

山中 直明

本日はご来場いただき、誠に有り難うございます。

KEIO TECHNO-MALL(慶應科学技術展)は、慶應義塾大学理工学部の研究成果を紹介し、共同研究や技術移転等のきっかけとなる「出会いの場を提供するイベント」です。理工系大学の展示会としては開催19回目と長い歴史を持ち、かつ開催の規模は最大級を誇っています。昨年、一昨年と2,000名を超える来場者を迎えていますが、その属性を見ますと、企業の経営者、技術者、官公庁の方のみならず、未来の科学者の卵である高校生にも来場いただいております。期待度の高さが窺えます。

今や大学のミッションも教育、研究のみではなく社会貢献が強く求められています。日本の競争力強化のためにオープンイノベーションを唱える企業経営者も多く、その技術のハブとして、知の源泉として、大学への期待は高まるばかりです。本展示会では、デモや実演を通じて出来るだけ具体的に自分たちの技術をアピールし、産業界の方にお役に立てるチャンスを探しています。ぜひ、実社会やビジネスでのニーズやマーケットのアドバイスをいただき、より実学としての研究が充実するようご指導いただけることを切望しております。最先端の技術シーズを基に、産官学の連携を通して日本の科学技術の発展への貢献を目指して参りますので、ご支援のほど、何卒宜しくお願いいたします。



KEIO TECHNO-MALL 2018

キービジュアルのデザインコンセプトについて

本年度のサブテーマ「beyond imagination～ススメ未来へ」をイメージし、「産・官・学」の連携により実現される未来の姿を表現しています。「学」を表現する幾何学的な図形は、慶應理工学のテクノロジーを。人の形で、すでに身近なものとなりつつある“AI(人工知能)”を。そして、その2つを形を変えてつなく光で「産・官」を抽象表現しました。産官学連携によってもたらされる未来を、KEIO TECHNO-MALLで、ぜひご体感ください。

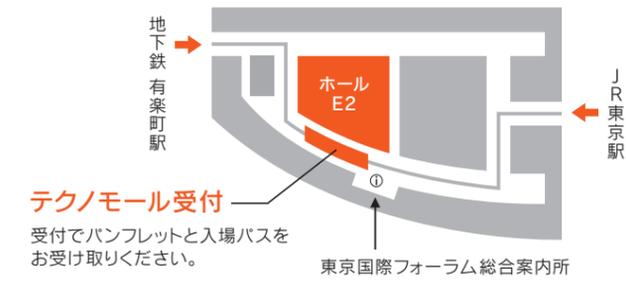
テクノモール 攻略MAP

1日限り!!

大学最大規模を誇る展示会を効率的に攻略する

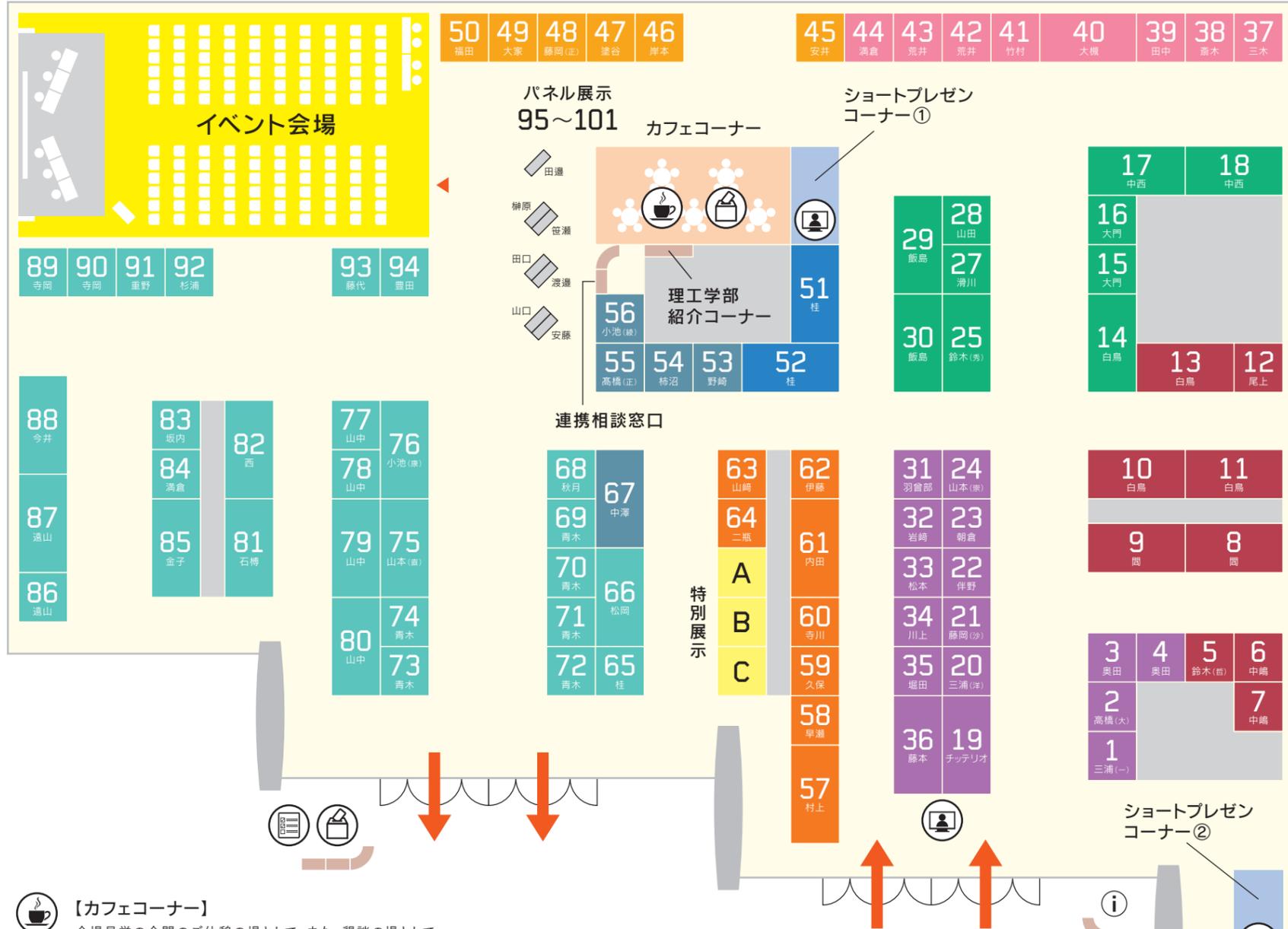
分野別カラーでわかりやすいMapを活用してまずは興味のあるブースをマーキングするのがオススメ。次に、興味分野の導線上にある「普段では決して踏み入れることのない分野」もチェック。日頃の活動では出会えない、ステキなアイデアや驚くようなチャンスに、きっと遭遇できるはず。

B1F ロビー・受付



B2F

ホールE2



【カフェコーナー】
会場見学の合間のご休憩の場として、また、懇談の場としてお気軽にご利用ください。

【コンタクトリクエストポスト】
コンタクトリクエスト(カード)とポストを展示会場に2か所設置しています。個別に連絡をとりたい研究者がおりましたら、コンタクトリクエストカードにご要望・ご希望をご記入のうえ、ポストにご投函ください。

【アンケートコーナー】
お帰りの際はアンケートをお願いいたします! アンケートをご提供いただいた方にノベルティグッズをプレゼントします。

【イベント中継】
イベント会場で行われるメインイベントやラウンドテーブルセッションなどの模様をライブ中継します。

【連携相談窓口】
産官学連携の相談窓口です。「こんな連携方法を考えている」、「慶應義塾保有の特許に関する情報や、利用に関する手続きが知りたい」など、皆さまからのご相談、ご質問に対応いたします。お気軽にご相談ください。

〔ブース展示〕

79名の研究者による94ブースが展示されています。各ブースで研究者や学生による説明を聞きながら、展示物に触れたり、デモンストレーションを体験したりすることができます。

〔パネル展示〕

7名の研究者によるパネル展示コーナーです。

〔特別展示〕

慶應義塾先端科学技術研究センター(KLL)の産学連携推進パートナーである横浜企業経営支援財団、川崎市産業振興財団の活動・事業紹介を行うほか、理工学部を設置されている産官学連携施設・拠点の紹介を行います。

- A 中央試験所
- B 公益財団法人 横浜企業経営支援財団 (IDEC)
- C 公益財団法人 川崎市産業振興財団 (KIIP)

イベント会場 (120席) ※詳しくは、P4・5をご参照ください。

メインイベント
13:30-14:30

スペシャルインタビュー
慶應発テクノロジーへの期待
~夢への挑戦~

ラウンドテーブルセッションI
11:15-12:45

遊びで終わらない人工知能利活用
~AIは本当に使えるのか?~

ラウンドテーブルセッションII
15:00-16:30

未来のテクノロジーはすぐそばに!

ショートプレゼンテーション

会場内の2ヶ所にショートプレゼンコーナーを設置。今回、新たなコンセプトで展開する化学・生命系グループ展示ゾーンや医工連携ゾーンをはじめ、新規性や話題性の高い研究成果を展示している研究者たちにより、熱いプレゼンテーションが行われます。ブースを訪れるだけでは得られなかった情報や新たな発見があるかもしれません。研究者の声を直接聴けるチャンス是非お見逃しなく!

ショートプレゼンテーションのスケジュールは、巻末の「Event Schedule」をご覧ください。

KEIO TECHNO-MALLは 4つの場を提供します。

研究者 研究テーマとの 出会い

〔1〕

インターネットなどでは得られない生の情報、
思いもよらない出会いが期待できます。
自社製品や事業に直接関係するテーマだけでなく、
新しい事業展開が期待できる研究テーマが
見つかるかもしれません。

広がり柔軟性

〔2〕

展示ブースで研究内容を知り、研究者と実際に話し、
実物に触って感じることで、可能性の広がりを実感いただけます。
また、大学との連携にあたっては、
慶應義塾先端科学技術研究センター(KLL)が
手続きや契約面でのご相談に
柔軟に対応いたします。

共同開発成果の アピール

〔3〕

研究成果を学術的・中立的に公開する場である
KEIO TECHNO-MALLでなら、
産学連携の成果を社内外に示すことができ、
事業展開を進める場として活用できます。

製品 / 技術の 可能性探索

〔4〕

「この研究にはうちのデバイスが役に立つのでは？」
などご来場の方からの提案も大歓迎です。
「人・モノ・資金・情報」の動きのなかで新たな製品や
技術の開発へつなげる場を提供します。

KEIO TECHNO MALL 2018

イベント情報
ブース・パネル紹介

展示分野

研究者によるブース展示は、その研究テーマごとにわかりやすく分類されています。多種多様な分野を体感することで、想像もつかないような刺激的なアイデアが生まれるかもしれません。

マテリアル

社会・環境

バイオメディカル

メカニクス

エレクトロニクス

情報
コミュニケーション

その他

化学・生命系
グループ展示ゾーン

医工連携ゾーン

メインイベント

13:30-14:30

スペシャルインタビュー

慶應発テクノロジーへの期待

～夢への挑戦～

「日曜夜のドラマが、月曜の朝、働きに出かけるみんなを元気にさせる」、そんなドラマの題材として「新しい技術への挑戦」は最高です。そこには、「夢」「技」「勇気」「挑戦」といった、人を奮い立たせる多くの要素が凝縮されています。

日本を熱くするドラマの数々を生み続ける福澤克雄氏をゲストに、現実世界でのドラマティックな「新しい技術への挑戦」への思いや、慶應理工への期待について語っていただきます。



TBSテレビ 制作局 ドラマ制作部
ドラマ・映画監督

福澤 克雄 氏

Profile 1964年、福澤諭吉の玄孫として生まれる。幼稚舎から慶應義塾に学び、1987年法学部卒。ラグビー選手として活躍し、1985年度全国大学選手権優勝、さらに社会人チャンピオンを破って日本選手権優勝。23歳以下日本代表にも選ばれたが、大学卒業を機にラグビーと縁を切る。卒業後、富士フィルムを経て、1989年TBSテレビ入社。最近では「下町ロケット」、「陸王」、「ブラックペアン」などテクノロジー関連のドラマを、監督として多数演出し、ザテレビジョンドラマアカデミー賞監督賞を2回受賞。また、2013年には「半沢直樹」が平成の民放ドラマ1位の視聴率を獲得し、東京ドラマアワード演出賞受賞。その他に、「さとうきび畑の唄」で文化庁芸術祭大賞受賞。「3年B組金八先生」、「華麗なる一族」、「南極大陸」なども演出。



〈コーディネーター・司会〉
理工学部
応用化学科
教授

朝倉 浩一

ラウンドテーブルセッションⅠ

11:15-12:45

遊びで終わらない人工知能利活用

～AIは本当に使えるのか?～

深層学習の登場により飛躍的な広がりを見せる人工知能は、画像認識など定型のタスクに驚異的な力を発揮しています。人工知能は最先端技術というよりも、もはやあらゆる分野においてコモディティ化してきています。一方で、人工知能をブラックボックス化したまま闇雲に適用しても失敗するだけです。このような状況において、人工知能を研究開発やビジネスに真に利活用するためには、どのような課題設定を行い、どのような人工知能技術を適用すればよいか、またその戦略はどのように立てればよいか、産業界と医療応用分野で活躍されている第一人者をお招きして、議論を展開します。



日本アイ・ピー・エム
株式会社
研究開発・アカデミック・
アドボケート 担当

石川 繁樹 氏



楽天株式会社
執行役員 兼
楽天技術研究所 代表 兼
楽天生命技術ラボ所長

森 正弥 氏



ギリア株式会社
代表取締役社長

清水 亮 氏



医学部
放射線科学
教授

陣崎 雅弘



〈ファシリテータ〉
理工学部
生命情報学科
教授

榎原 康文



日本電信電話
株式会社
取締役会長

篠原 弘道 氏



株式会社SUBARU
代表取締役社長

中村 知美 氏



理工学部
電子工学科
教授

黒田 忠広



理工学部
機械工学科
教授

鈴木 哲也



理工学部
応用化学科
教授

朝倉 浩一



〈ファシリテータ〉
理工学部
情報工学科
教授

山中 直明

イベントの詳細なタイムテーブルは、巻末の「Event Schedule」をご覧ください。

※当日、やむを得ない事情により各イベントの内容等を変更する場合がございますので、あらかじめご了承ください。

〔ブース紹介〕

□マーク表示について



特許出願あり

このマークは慶應義塾保有の特許案件が含まれていることを示します。技術の利用に関するお問い合わせは、会場内、連携相談窓口で承ります。



ショートプレゼンテーション

このマークはショートプレゼンテーションが行われることを示します。ショートプレゼンテーションの詳細なタイムテーブルは、巻末の「Event Schedule」をご参照ください。



KIF 研究プロジェクト

このマークは理工学部創立75年記念事業プログラムの一環である、慶應義塾イノベーションファウンダリー(Keio Innovation Foundry: KIF)での研究活動が進められている展示を示します。KIFの詳細な活動についてはホームページをご参照ください。
<http://www.kil.keio.ac.jp/kif/>

マテリアル

マテリアル

医療・福祉

BOOTH
5

ダイヤモンドライクカーボン薄膜を応用した次世代医療機器開発

機械工学科 教授 鈴木 哲也



近年、医療技術の発展に伴い生体適合性に優れた材料の開発が望まれています。当研究室ではダイヤモンドライクカーボン(DLC)薄膜を持つ生体適合性に着目し、身体に優しい医療機器を開発してきました。本展示ではDLCの生体適合性材料としての可能性と、当研究室における様々な医療機器開発の成果について紹介します。

マテリアル

環境

BOOTH
6

超微細マイクロリアクターによるサブナノクラスターの精密合成

化学科 教授 中嶋 敦
化学科 准教授 角山 寛規



化学的な安定性を高めた有機分子保護サブナノクラスターの精密大量合成を目的として、超微細マイクロリアクターを東芝機械(株)と共同開発しました。溶液中での化学反応を“微視的に”均一化することで、従来の化学的手法に比べてサイズの選択性を高めることが可能になります。合成法の特徴や触媒応用についてご紹介します。

マテリアル

環境

BOOTH
7

サブナノクラスターのドライ合成システム nanojima®

化学科 教授 中嶋 敦



数個から数十個の原子からなるサブナノクラスターは、化学組成に加えて、サイズによって多様な性質が発現する物質群です。この機能物質への展開を目指して、ドライプロセスによるサブナノクラスターの大量合成装置 nanojima®を開発しました。本手法の特徴とサブナノクラスターの物質科学の最前線をご紹介します。

マテリアル

工業

BOOTH
8

高機能光学デバイスの加工



特許出願あり KIF研究プロジェクト

機械工学科 教授 閻 紀旺



多軸制御の超精密加工機を駆使してナノレベルの形状精度を有する自由曲面光学素子やその金型の加工を行っています。Si、Ge、ZnSe、CaF₂などの光学結晶に対しても延性モード切削によって高速鏡面仕上げを可能にしています。また、赤外線デバイス用の超薄型Si・HDPE複合レンズの開発にも成功しています。

マテリアル

工業

BOOTH
9

新素材のナノプロセッシング



特許出願あり KIF研究プロジェクト

機械工学科 教授 閻 紀旺



新機能と高付加価値を生み出すために、各種素材のナノスケールの機械加工と物性制御を行っています。例えば、超硬合金やセラミックス、半導体、ダイヤモンド、ガラス、CFRP等の超精密加工を行っています。また、シリコン廃材へのレーザー照射によるナノ構造体生成と高性能リチウムイオン電池への応用にも成功しています。

マテリアル

環境

BOOTH
10

機能性コーティングによる防汚繊維・油水分離

物理情報工学科 教授 白鳥 世明



機能性コーティングによる防汚繊維、油水分離を紹介します。

マテリアル

工業

BOOTH
11

リサイクル促進プラフィلم

物理情報工学科 教授 白鳥 世明



バイオメテックスを用いたリサイクル可能な包装フィルムを紹介します。(1)食品・飲料物などを弾き、しかも泡立ちを持続する超撥水コーティング、(2)クリームの付着を抑制する撥油コーティング。

マテリアル

医療・福祉

BOOTH
12

マイクロ・ナノ機能性材料の加工と統合による医療・情報デバイス



特許出願あり ショートプレゼンテーション

機械工学科 准教授 尾上 弘晃



マイクロ加工技術やマイクロ流体デバイス技術を利用し、機能性ナノ材料(ハイドロゲル、コロイド粒子、CNTやグラフェンなど)をデバイス上に統合することで、再生医療のための3次元組織構築、生体や環境情報取得のための化学センサ、ソフトゲルアクチュエータ、反射型表示デバイスなどの研究開発を行っています。

マテリアル

医療・福祉

BOOTH
13

ヒューマンヘルスケアセンサ

物理情報工学科 教授 白鳥 世明



1. フレキシブルでコンパクトな高感度圧力センサの紹介をします。
2. ビタミンC等を検出する紙ベースの化学センサを展示します。
3. 生体ガスの検知を行う選択的ガスセンサの紹介をします。

社会・環境

社会・環境

環境

BOOTH
14

付着防止薄膜による省エネ推進



特許出願あり

物理情報工学科 教授 白鳥 世明



1. 高温粘性液滴をすべらせる生体適合性の高い撥水、撥油膜を展示します。
2. 霜の形成を防ぐ機能性薄膜を紹介します。この薄膜は、様々な基板への応用が可能です。
3. 表面の濡れ性を制御することにより、熱変換効率を向上する機能性薄膜を紹介します。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
15

ドライバーの認知特性・運転行動分析とHMI設計・評価

管理工学科 教授 大門 樹



人間の認知・行動特性の観点から、車載機器や路側情報などの安全運転支援システムや自動運転車と他の交通参加者とのコミュニケーションのためのHMI (Human Machine Interaction) の設計や評価に関する研究に取り組んでいます。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
16

組合せ最適化アルゴリズムに基づく配車配送計画

管理工学科 教授 大門 樹



貨物輸送の合理化を目標に、配車配送計画問題(複数車両を用いた積載量制約の範囲内でのコスト(距離)最小化の組み合わせ最適化問題)に関するヒューリスティック解法の高速アルゴリズム、配車配送計画における諸条件(顧客への配達時刻指定など)に柔軟に対応できるアルゴリズムの研究開発に取り組んでいます。

社会・環境

工業

BOOTH
17

UXデザイン: ユーザの本質的な欲求を研究する

管理工学科 准教授 中西 美和



UX (User Experience) デザインは、単に顧客が言葉にする要望に忠実に応えることに留まらず、人が誰でも持つ本質的な欲求や希望を積極的に開拓し形にすることをscopeに入れています。最近の国内メーカーとのUX研究の事例を紹介します。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
18

人間力を活かす安全管理の2戦略: Safety-1とSafety-2

管理工学科 准教授 中西 美和



ヒューマンファクターに起因する事故を避けるための安全管理戦略として、従来のSafety-1に加えてSafety-2の導入に対する期待が高まっています。両戦略を遂行するための管理手法ついて、最新研究を紹介します。

社会・環境

エンターテインメント

BOOTH
25

データ解析

— 顧客満足度と品質の数値化、経営・マーケティング・スポーツのデータ解析 —

管理工学科 教授 鈴木 秀男



現在、様々な分野でデータ解析の活用が目立っています。マーケティング分野では、顧客調査データ、Web環境を用いたマーケティングのデータ分析が行われています。スポーツ分野でもデータ解析の活用が実践されています。ここでは、顧客満足度と品質の数値化、経営やマーケティング、スポーツ等のデータ解析を紹介します。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
27

システム制御による超スマート社会へのアプローチ

システムデザイン工学科 教授 滑川 徹



「超スマート社会」への貢献を目的とした都市インフラシステム構築や、スマートエネルギーマネジメントについて、制御理論、制御技術の側面からのアプローチと研究成果をご紹介します。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
28

品質をデータからプロセスで作こむ

管理工学科 教授 山田 秀



顧客が満足する製品・サービスの品質を、事実をデータで集約、解析し、プロセスで作りこむ方法などの研究です。データ収集のための実験計画法、製品使用のデータ解析の設計への反映、組織のしくみとしての品質マネジメントが主な方向です。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
29

社会システムのモデリングの容易化とセキュリティ向上の技術

管理工学科 専任講師 飯島 正



社会システムを効率よく安全に機能させることが我々の研究目標です。要求にマッチしたビジネスプロセスのモデリングと自動化組織構造の複雑化やIoTの普及発展に伴って、一層、重要性を増しているセキュリティが重要です。そのための技術を研究開発しています。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
30

防災減災のためのシミュレーションとIoTセンサによる計画立案、仮想現実の活用

管理工学科 専任講師 飯島 正



災害発生時にリアルタイムに避難計画を立案し、被災者にその計画を通知することで避難誘導することが我々の目標です。適切な避難計画を立てるために、シミュレーションとIoTセンサーを利用します。またその結果に基づき仮想現実感を利用して避難スキルを向上させることを試んでいます。

バイオメディカル

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
37

アタッチャブル・ウェアラブル・ インプラントデバイス ～ヘルスケアから高度医療まで

機械工学科 教授 **三木 則尚**

我々の研究室では新しいヘルスケア、医療を実現するための革新的デバイスの開発に取り組んでいます。減塩から疲労モニタリング、人工腎臓まで、幅広い分野での実用化・事業化を目指しています。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
38

金ナノ粒子プラズモニク・ バイオセンシング

電子工学科 教授 **斎木 敏治**

金ナノ粒子の表面修飾技術を駆使し、選択性と安定性に優れたバイオセンシング技術を開発しています。検出したい標的分子を2つの金ナノ粒子でサンドイッチし、効率良く捕捉します(二量体形成)。二量体の水中デジタル計数による標的分子の正確な定量や、一分子水中ラマン分光による分子特定の実施例をご紹介します。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
39

医療と美容のための画像解析

物理情報工学科 教授 **田中 敏幸**

画像計測の技術を用いて、病理診断と肌の質感計測を行っています。病理診断は病理医の診断支援を目的とし、肌の質感計測は化粧品メーカーの販売促進支援を目的としています。いずれのテーマも実用を目的として研究開発を行っています。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
40

ワイヤレスヘルスマニタリング

情報工学科 教授 **大槻 知明**
情報工学科 助教 **豊田 健太郎**

より安全で安心な社会を実現する上で、ヘルスケアの需要が世界中で高まっています。その中で、大槻研究室では非接触型デバイスを用いたヘルスケアシステムに焦点を当て、呼吸や心拍などの生体信号を通し、健康状態をモニタリングする技術や転倒・失神などの異常を検知する技術の開発に取り組んでいます。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
41

超音波振動を用いた 細胞培養システム

機械工学科 准教授 **竹村 研治郎**

再生医療の普及には細胞培養技術の革新が求められています。このため、我々の研究グループでは超音波振動を利用した新たな細胞培養技術の開発に取り組んでいます。たとえば、培養基材上に接着した細胞を効率的かつ均質に回収する方法や、細胞剥離酵素を用いずに細胞の活性を維持して回収する方法などを紹介します。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
42

血管治療開発の産学連携： レーザー加熱型血管形成術

物理情報工学科 教授 **荒井 恒憲**

本研究室では、動脈狭窄治療として、血管をレーザーで温めながら拡張する方法を提案し装置開発を産学連携で行ってきました。この方法では、血管壁の損傷の生じない拡張が可能で予後が大幅に改善されます。また、薬剤送達効果も促進します。現在、臨床研究中です。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
43

不整脈治療法開発の産学連携： 光線力学的治療法

物理情報工学科 教授 **荒井 恒憲**

本研究室では、光線力学的癌治療を応用した不整脈治療法を提案し、ベンチャー起業、産官学による高度な連携開発を行ってきました。世界の不整脈学会で新技術として期待されています。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
44

ALS患者のための コミュニケーションツール

システムデザイン工学科 教授 **満倉 靖恵**

本研究はALS患者のためのコミュニケーションツールとなっています。実際にALS患者の脳波を計測し、意思伝達を行うためのツールを開発しました。これを体験していただけます。

メカニクス

メカニクス

医療・福祉

BOOTH
53

力触覚を提示する超高性能義手



特許出願あり

システムデザイン工学科 専任講師 野崎 貴裕



最先端電気機器技術を応用した義手をご紹介します。本義手は力触覚を伝達することができ、装着者が違和感なく操作することが可能です。腕を失った人でも体の健康な部位を通じて力覚を感じることができます。これにより複雑な形状の物体を柔軟につかむことができます。

メカニクス

工業

BOOTH
54

超精密加工と知能化加工システム



特許出願あり

KIF
KIF Research Project

システムデザイン工学科 准教授 柿沼 康弘



光学材料のナノスケール切削や研削によって生じる加工表面下のダメージまで解析し、光学素子の製造方法を検討しています。また、加工状態を監視できる知能化加工機械の開発に取り組んでいます。本ブースでは、超精密加工で製作した光学素子の展示、知能化加工システムの紹介を行います。

メカニクス

農林水産

BOOTH
55多機能型ロボットによる
スマート農業ジョイント
プレゼンテーション

システムデザイン工学科 准教授 高橋 正樹

機械工学科 准教授 石上 玄也



新スマート農業のコア技術となるモジュール拡張型農業用ロボットシステムを開発しています。このロボットシステムは、頭脳部分である基本ユニットに対して機能モジュール、ユニット・モジュール間を接続するインターフェースを特徴とし、物理的大きさ、少量多品種への対応、低コスト、低投資リスクを実現可能です。

メカニクス

工業

BOOTH
56

レーザ金属3Dプリンティング

システムデザイン工学科 助教 小池 綾

システムデザイン工学科 准教授 柿沼 康弘



金属材料に対応できる3Dプリンティングは、複雑形状部品を高効率に製造できるため、様々な産業から注目を集める生産技術の一つです。本研究は材料粉末を高出力レーザーで凝着させる「指向性エネルギー堆積法」について、異種金属接合やガラス金属造形、プロセスシミュレーションの開発を目指しています。

メカニクス

医療・福祉

BOOTH
67

生活支援ロボット

システムデザイン工学科 准教授 中澤 和夫



生活支援を目的とした車輪型移動ロボットのデモを行います。ロボットには距離画像センサなどの各種センサが搭載されており、センサ情報を判断しながら遠隔操縦できます。これにより例えばある物を取りに行く場合、障害物を自動回避しながら操縦者の指令により目的地に到達することができます。

エレクトロニクス

エレクトロニクス

医療・福祉

BOOTH
57福祉機器制御システム
～人の動作解析と制御～

システムデザイン工学科 教授 村上 俊之



人の動作解析とモデリングに基づいて、人の動作支援機器の最適制御設計を試みています。これにより、支援機器の信頼性向上が期待できます。また、人の動作のスキルアップにも拡張可能と考えています。具体的な応用例としては、歩行時における転倒防止制御があげられます。

エレクトロニクス

医療・福祉

BOOTH
58

ダイヤモンド量子センサ



特許出願あり

ジョイント
プレゼンテーション

物理情報工学科 准教授 早瀬 潤子



現在注目されている、超高感度ダイヤモンド量子センサの開発を行っています。ナノデバイス・バイオマテリアル計測や、医療診断への応用を目指しています。

エレクトロニクス

社会・インフラ

BOOTH
59サイバーフィジカルICT:
制御システムのネットワーク化

電子工学科 准教授 久保 亮吾



次世代のIoT(モノのインターネット)/M2M(機械間通信)では、これまで想定されていなかった程度の低遅延通信技術や高精度制御技術が必要とされています。本展示では、IoT/M2Mインフラを支える低遅延、低消費電力、高セキュリティネットワーク化制御システムをご紹介します。

エレクトロニクス

工業

BOOTH
60エラスティック機能性構造の
レーザー直接描画

特許出願あり

電子工学科 准教授 寺川 光洋



多光子造形技術を展開してマイクロ・ナノスケールの機能性微細構造をレーザーで作製する研究に取り組んでいます。今回の展示では1.金属の中心部をポリマーが覆うマクロ細線の付加加工、2.ポリマー表面をレーザー走査することで導電材料に改質する技術、3.ハイドロゲル内部に金属構造を作製する技術を紹介いたします。

エレクトロニクス

その他

BOOTH
61呼気による健康状態チェックを可能とする
小型・低電力の低分子センサシステム電子工学科 教授 内田 建
電子工学科 教授 石黒 仁揮 電子工学科 教授 黒田 忠広

ナノ材料を利用した小型かつ低消費電力のセンサシステムを紹介します。私達のセンサは、水素などの気体分子と揮発性有機化合物をセンシング対象としています。スマートフォンなどに搭載することで、ユーザーの健康状態チェックなどに活用されることを目指しています。

エレクトロニクス

社会・インフラ

BOOTH
62

スピントロニクス研究センター



物理情報工学科 教授 伊藤 公平

物理学科 教授 能崎 幸雄 物理情報工学科 准教授 安藤 和也

東京大学・東北大学・大阪大学・慶應義塾が共同提案した「スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク拠点の整備」が文科省「学術研究の大型プロジェクト推進に関する基本構想-ロードマップ2014」に掲載されました。本事業の一翼を担う慶應義塾スピントロニクス研究センターの成果を発表します。

エレクトロニクス

工業

BOOTH
63分散リアルタイム処理用
Responsive Multithreaded Processor

情報工学科 教授 山崎 信行



宇宙機、ロボット等の分散リアルタイム制御に必要な全ての機能を集積したマイクロプロセッサであるResponsive Multithreaded Processor (RMTP)、RMTP SoC及びSiP、リアルタイム通信規格Responsive Link等の最先端の組み込み技術に関する研究を紹介します。

エレクトロニクス

社会・インフラ

BOOTH
64負屈折率分布型ポリマー光ファイバーの
応用と電気化学発光素子

物理情報工学科 准教授 二瓶 栄輔

負屈折率分布型ポリマー光ファイバー(N-GI-POF)は、ファイバーから光を取り出しやすい性質から、様々な分野での応用が期待されます。本展示では、N-GI-POFを光増幅器に用いた例と分光素子に応用した例を紹介します。また液体系の発光素子である電気化学発光素子についても紹介します。

情報コミュニケーション

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
65温熱感覚を伝える
サーマルインタフェース

システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎



温熱感覚を呈示する温熱感覚インタフェース「サーモグローブ」を開発しました。温度のみならず、熱流をリアルタイムに伝えることで、離れた場所に「温もり」を双方向に伝送することが可能です。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
66

Mメソッドシステム



機械工学科 教授 松岡 由幸

機械工学科 専任講師 加藤 健郎

Mメソッドシステムは、従来では難しかった「自由な思考」と「理にかなった思考」の両立を可能にする新たなデザイン思考システムです。このシステムは、様々なデザイン行為を包括的に扱うことが可能な「多空間デザインモデル」に基づくことで、デザインのみならず、経営、企画、研究、さらには一般の生活においても利用可能です。

情報コミュニケーション

エンターテインメント

BOOTH
68知的ロボット制御のための
人間の道具使用法の解析

電子工学科 助教 秋月 秀一

電子工学科 教授 青木 義満

ロボットによる道具利用を実現するために、人間の動作と道具の3次元的な位置姿勢を解析する手法を展示します。この手法により、人間に利用された道具の表面に扱ひ方の履歴が蓄積され、これを再現するように動作生成することにより、ロボットによる道具利用が実現します。

情報コミュニケーション

エンターテインメント

BOOTH
69人間・物体の同時認識による
Action Map生成

電子工学科 教授 青木 義満

電子工学科 助教 秋月 秀一

日用品を取り扱う人間の行動を検出し、動作の履歴を環境中に蓄積する、Action Mapを生成するデモンストレーションをおこないます。Action Mapをロボットと共有することによって、ロボットはその場の状況に適した行動をとることが可能になります。

情報コミュニケーション

エンターテインメント

BOOTH
70画像センシングによる
スポーツ映像解析

電子工学科 教授 青木 義満

画像処理や深層学習を駆使し、ラグビー等のスポーツを対象にした映像解析による競技、コーチング支援を行う研究事例を紹介いたします。

情報コミュニケーション

エンターテインメント

BOOTH
71少量学習サンプルのみを用いた
姿勢推定対象適応手法の提案

電子工学科 教授 青木 義満

大量の学習サンプルを用いた人物姿勢推定に関しては、深層学習を用いることで高精度な人物の姿勢推定が可能になってきています。この研究では、異なる対象のデータを活用することで推定対象のデータが非常に少ない条件下でも姿勢推定を実現する方法を提案します。

情報コミュニケーション

エンターテインメント

BOOTH
72深層学習を用いたスタイル変換による
実時間全方位画像生成

電子工学科 教授 青木 義満

深層学習を用いた、画風変換(Style Transfer)技術により、その場で取得した全方位カメラ画像の雰囲気を実時間で変換します。また、その全方位画像をヘッドマウントディスプレイにて可視化するデモンストレーションを行います。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
73画像ラベルを用いた深層学習による
物体領域分割

電子工学科 教授 青木 義満

詳細な領域指定の無い、画像ラベルのみを用いた半教師あり深層学習により、より少ない手間で、正確な物体領域分割を実現します。実際のカメラ画像を用いた物体領域分割のデモンストレーションを行います。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
74追跡軌跡の再同定を用いた
オンライン複数物体追跡KIF
Keio Institute of Information Science
KIF研究プロジェクト

電子工学科 教授 青木 義満



量み込みニューラルネットワークを用いた距離学習による人物再同定の研究成果を活用し、会場に設置したカメラで複数の人物をリアルタイムに検出・追跡するシステムを展示いたします。

情報コミュニケーション

工業

BOOTH
75IBM Q Hubにおける
量子コンピューティング

物理情報工学科 准教授 山本 直樹



量子コンピューティングセンターは、量子コンピュータの実機である「IBM Q」のクラウドを利用できるアジア唯一のハブです。参画企業と連携しながら、量子コンピューティングソフトウェアの開発・研究を推進します。

情報コミュニケーション

その他

BOOTH
76超高速・超高画質を支える
フォトニクスポリマーKIF
Keio Institute of Information Science
KIF研究プロジェクト

物理情報工学科 教授 小池 康博



日本では世界に先駆けて4K/8K放送が開始されました。その膨大な情報をリアルタイムに伝送する世界最速プラスチック光ファイバと、大型化、複雑化する液晶テレビ構造に革新をもたらすフォトニクスポリマーを紹介いたします。

情報コミュニケーション

環境

BOOTH
77省電力ハイブリッド型データセンター
ネットワークHOLSTにおける
動的回線設定

情報工学科 教授 山中 直明



データセンターネットワークの低電力化に向け、光回線導入が検討されています。消費電力の小さい光回線を有効に利用するため、フローサイズを予測し分類した結果に基づいて、ソフトウェア制御による動的な回線設定を行うネットワークを実現します。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
78故障予測に基づく通信容量が
保証された光ネットワークを用いた
データセンタ基盤

情報工学科 教授 山中 直明



データセンタネットワークの省電力化を目指し、光ネットワークの導入が検討されている中、トラフィック量は年々急増しています。そのため故障による被害が増大すると考えられます。本研究では故障予測を用いて通信容量が保証されたデータセンタ光ネットワークを実現します。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
79ネットワークアシスト型
自動運転プラットフォーム

情報工学科 教授 山中 直明



現在、自動運転技術の発展により実用化に向けた多くの研究が行われております。我々の提案する自動運転プラットフォームでは、自動運転の機能の一部をネットワーク上で実行することにより、効率的な情報処理を可能にしてより高度な自動運転制御を提供します。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
80再構成可能通信処理プロセッサを用いた
ネットワークリソースプール化技術

情報工学科 教授 山中 直明



ネットワーク上の再構築可能なリソースとしてFPGA/LSI/CPU等が有機的に接続された再構成可能通信処理プロセッサ(RCP)を用い、ユーザ要求に応じたサービスを提供します。本研究ではRCP同士を光で接続し巨大なリソースプールとすることで、柔軟、スケラブルかつ高速なネットワークの実現を目指します。

情報コミュニケーション

工業

BOOTH
81ハイパフォーマンス
コンピューティング実現のための
ポリマー光導波路デバイス

特許出願あり

物理情報工学科 准教授 石博 崇明



エクサフロップススケールの演算処理を可能にする高性能コンピュータの実現に向けて、演算チップ間を光配線化する「オンボード光インターコネクト」技術に期待が高まっています。本研究では、広帯域・高密度光配線を実現するポリマー光導波路デバイスを設計・試作し、実用に供する優れた特性を有する事を実証していきます。

情報コミュニケーション

その他

BOOTH
82

スマートコミュニティの地域実証

KIF
Keio Institute of Information Science
KIF研究プロジェクト

システムデザイン工学科 教授 西 宏章



地方自治体と共同で進めているスマートタウンを例に、スマートコミュニティに関する研究成果および地域実証について紹介します。この取り組みでは、地域情報を取り扱う共通プラットフォームを用いることで、様々な情報の匿名化や、共有、公開管理などの統括管理を行うことで地域住民サービスを安全かつ柔軟に展開します。

情報コミュニケーション

その他

BOOTH
83人工知能・機械学習研究における
新しい数学・数理科学的手法の探求シミュレーション
プレゼンテーション

数理科学科 教授 坂内 健一



統計や最適化など、新しい数理科学的技術が導入されるたびに、機械学習分野は躍進してきました。本研究では理化学研究所革新知能統合研究センター(理研AIP)や富士通などとの共同研究を通して、最先端の純粋数学の技術を用いて、機械学習分野の理論を解析したり新しい理論を構築できないか、模索しています。

情報コミュニケーション

工業

BOOTH
84心を読む～嗜好の定量化、
心の中の“思い”の定量化

特許出願あり

システムデザイン工学科 教授 満倉 靖恵



本研究は脳波を使った嗜好の定量化方法、心の中で考えている思い、定量化されていなかった気持ちを定量化する方法をご紹介します。

情報コミュニケーション

その他

BOOTH
85ボーダーレスなデータの
利活用に向けて

特許出願あり

情報工学科 専任講師 金子 晋丈



デジタルデータが増え続けています。デジタル情報は流通が容易にもかかわらず、2次の利用が進んでいません。産業や用途など既存のボーダーを超えた利活用を促進する技術としてコンテンツネットワークとそれを支える技術を紹介いたします。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
86オープンデータの表形式流通基盤
RTA (Remote Table Access)

情報工学科 准教授 遠山 元道

オープンデータの流通基盤として、SQLの表形式に基づくRTA (Remote Table Access) を提案します。自治体等によるオープンデータ提供はCSVなどによる場合が多く、継続的な統合利用の障害になっています。デモを通じてRTAの高度な利便性を体験して頂きます。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
87SuperSQLによる
宣言的情報可視化

情報工学科 准教授 遠山 元道

遠山研究室で開発しているSuperSQLをデータ可視化に応用します。高度な構造化機能により、複雑な構造を持つ2次元、3次元のデータ可視化を宣言的に実現します。3次元ではUnityによるVRを生成し、会場でデモをします。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
88インタラクティブ
インテリジェントシステム

情報工学科 教授 今井 倫太

今井研究室では、人と機械の円滑なインタラクションの実現を目指したインタラクティブインテリジェントの研究を行っています。人の認知特性に関する知見や機械学習を用いて、人に適応的に行動生成するシステムを設計します。今回はインタラクティブに適應するロボットやシステムの展示を行い、技術的狙いを解説します。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
89

風力自立電源とWi-Fiマルチホップ通信を利用した画像の送信が可能なIoTシステム



情報工学科 教授 寺岡 文男

既存のIoTシステムは省電力広域通信(通信範囲:数km、通信速度:数十kbps)を使用し、センサ値(数バイト程度)を収集することしかできません。本研究は風力自立電源とWi-Fiマルチホップ通信を利用し、広範囲(数km)から高精細画像データ(数メガバイト)の収集が可能なIoTシステムを目指します。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
90LiON: ネットワークトポロジを考慮した
実験用仮想ネットワーク自動構築機構

情報工学科 教授 寺岡 文男

従来の実験ネットワーク構築ツールでは直感的な設定記述ができませんでした。LiONではユーザが理解しやすい方法で記述できるInfrastructure as Code (IaC)を実現すると共に、JSON形式の構成定義ファイルを用いてネットワークトポロジから直感的に実験ネットワークを自動構築できます。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
91エッジコンピューティングによる
負荷軽減手法と自動車向け
プライバシー保護データ収集

情報工学科 教授 重野 寛

当研究室ではエッジコンピューティングによる動的で適応的なコンピューティングを実現に向けた研究を進めています。また、エッジコンピューティングを自動車に応用し、走行情報と車種情報の匿名化によるプライバシーに配慮した収集・開示手法の研究を行っています。

情報コミュニケーション

医療・福祉

BOOTH
92健康貯金のための
運動誘発システム基盤

情報工学科 専任講師 杉浦 裕太



特許出願あり

生活者に健康行動運動を誘発・継続させて、生活者の身体機能を維持・向上させることが可能なシステムのプロトタイプを展示をします。健康なうちにトレーニングなどで鍛えておく「健康貯金」によって自立して健康な状態で生活を送れる「健康寿命の延伸」を目標としています。

情報コミュニケーション

医療・福祉

BOOTH
93

計算眼科学



情報工学科 教授 藤代 一成

拡張現実技術を用いて、色覚異常、視野狭窄、変視症、両眼複視等の視覚障害を有する患者さんを適応的に支援する「計算眼科学」プロジェクトを山梨大学と共同で推進しています。本ブースでは各障害を緩和するための基本的な考え方と最新成果の一部をご紹介します。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

BOOTH
94

Bitcoin取引履歴の解析と応用

情報工学科 助教 豊田 健太郎
情報工学科 教授 大槻 知明

仮想通貨の1つであるBitcoinはギャンブル、寄付、マーケットプレイス、投資詐欺など多岐に利用されています。本ブースではブロックチェーン上の取引データおよびインターネット上のデータを解析することでBitcoinがどのようなサービス・犯罪に使用されているかを明らかにする研究成果をご紹介します。

その他

その他

工業

BOOTH
51

応用抽象化と総合デザイン



システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎



特許出願あり

「応用抽象化と総合デザイン」は自然現象に対して「無限」に細かくアナリシスを行う理学と、人工物を付加して所望の機能をシンセシスする工学について、両学問の強みを最大限に活かすことを目指す新しい概念です。複雑化された機能をシンプルに実装するための波動制御や要素記述法について紹介します。

その他

工業

BOOTH
52

データロボティクス



システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎

本技術は、ロボットのフレキシブルな動作実現のため、データベースと制御を統合するものです。動作の教示の容易化や、タスクの複雑化など、ロボットの活躍の場が広がります。

化学・生命系 グループ展示ゾーン

私たちの身体を創る生体分子、健康や美または疾病に関わる生理活性物質や環境負荷物質、生活を豊かにする機能材料など、私たちの生活は様々な物質と密接に関わっています。今年の「化学・生命系グループ展示」は、このような働き者の「物質」と「生命」をキーワードに、応用化学科、化学科、生命情報学科の15名・16ブースにて、来場者の皆さまに新たな気づきをご提供するとともに、幅広いニーズや興味にお応えいたします！

〈ショートプレゼンテーション〉
時間/12:50-13:20 会場/ショートプレゼンコーナー①

※ショートプレゼンコーナーの場所は、巻頭の会場マップをご参照ください。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
1

疾病治療薬の開発を目指したタンパク質糖鎖修飾および生物活性物質の解析

応用化学科 助教 **三浦 一輝**
応用化学科 教授 **清水 史郎**



タンパク質の翻訳後修飾の1つである糖鎖修飾は、様々な疾病と密接に関与することが報告されています。そこで、私たちは疾病と糖鎖修飾の関係について、ヒト培養細胞を用いて解析しています。さらに、特徴的な生物活性を示す天然物の作用機構解析も行い、これら研究成果を医学などの分野へと応用することを目指しています。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
2

高機能性糖質を効率的に合成する 新技術の開発と応用



特許出願あり

応用化学科 准教授 **高橋 大介**
応用化学科 教授 **戸嶋 一敦**



多くの糖質は、医薬品、機能性食品、界面活性剤、および化粧品素材など身近で幅広く利用されており、更なる高機能性糖質の開発が求められています。そこで私たちは、糖と糖、または糖と非糖部分を効率的に連結する新技術の開発と高機能性糖質の創製を目指した応用研究に取り組んでいます。

社会・環境

社会・インフラ

BOOTH
3

「世界一空気のきれいな地下鉄」を 志向した新規空気清浄技術の開発

応用化学科 准教授 **奥田 知明**



地下鉄構内は閉鎖的空間であり、その空気の汚染が懸念される一方で、これまでその実態については系統的な調査が行われてきませんでした。ここでは、粒子帯電に関する知見と、フィルトレーションテクノロジーを融合させ、地下鉄の車両やプラットフォーム等から発生するダストを除去する、これまでにない新技術の開発を目指します。

バイオメディカル

環境

BOOTH
4

CYCLEXプロジェクト： 新規採取法による大気粒子の 細胞曝露影響評価

応用化学科 准教授 **奥田 知明**



近年、微小粒子状物質(PM2.5)の健康影響が懸念されています。PM2.5対策を進めるには、どのような物理化学的性質がその有害性に寄与するかを解明しなければなりません。ここでは、大気粒子による細胞曝露影響メカニズムを探るための、大流量サイクロンサンブラーを利用した工学的アプローチをご紹介します。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
19

環境・健康に向けた 化学センサー・バイオセンサー



特許出願あり

応用化学科 教授 **チツテリオ・ダニエル**
応用化学科 専任講師 **蛭田 勇樹**



環境・健康に向けた、より高度な化学センサー・バイオセンサーの研究を行っています。当研究室では、(1)機能性蛍光・発光プローブ、センシング用ナノマテリアル(2)紙を基板とした、安価で取り扱いが容易な分析デバイスの開発を行っています。

マテリアル

工業

BOOTH
20

光って動く有機結晶の作成

応用化学科 助教 **三浦 洋平**



アザアセン骨格を持つ有機化合物を合成し、溶液状態では発光せず、凝集することで発光する凝集誘起発光特性を示すことを見出しました。また、その結晶は加熱することでジャンプするというサーモサリエント効果も同時に示すことがわかりました。

マテリアル

その他

BOOTH
21

連続プロセスにおける 液滴の制御と利用

応用化学科 専任講師 **藤岡 沙都子**



食品や化粧品など様々な分野で利用されるエマルションを省エネルギー・省スペースで作製可能、かつ液滴径の柔軟な制御が可能なスタティックミキサーを開発しています。また、液滴を反応場として利用する微粒子の連続製造方法についてもご紹介いたします。

マテリアル

環境

BOOTH
22

細胞サイズの 環境応答性液滴型ロボット

応用化学科 専任講師 **伴野 太祐**



精密な分子設計にもとづいて合成した両親媒性化合物が形成する細胞サイズの分子集合体は、温度変化や特定の金属イオンの添加などの刺激に反応して形態変化したり、別の分子集合体へと転移したりします。このような液滴型ロボットは、微小空間における探査や化学物質の回収などの技術への応用が期待されます。

マテリアル

工業

BOOTH
23

化学系における自発的なダイナミズムの 発生とコスメティック技術



特許出願あり

応用化学科 教授 **朝倉 浩一**



生命現象の特徴として自発的なダイナミズムの発生が挙げられますが、人工的な化学系においても、平衡から遠く離れた条件下では同様なダイナミズムが発生します。化粧品は、その使用時に様々な平衡から遠く離れた条件に晒されるので、そこで発生するダイナミズムを制御する技術は極めて重要であるかもしれません。

マテリアル

その他

BOOTH
24

光に反応するナノ磁石

化学科 専任講師 **山本 崇史**
化学科 教授 **栄長 泰明**



光刺激によって特性が制御できる材料を開発することは、エレクトロニクス分野において重要な課題のひとつとされています。本研究では、光刺激によって磁石の特性(磁性)を制御することができる、ナノ粒子・ナノシート材料をご紹介します。

マテリアル

環境

BOOTH
31光エネルギー変換およびオプトエレクトロニクスを
指向した次世代有機-無機複合材料化学科 准教授 **羽曾部 卓**
化学科 専任講師 **酒井 隼人**

光エネルギー変換やオプトエレクトロニクス分野への利用を指向した次世代有機-無機複合材料の概要について説明致します。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
32

海洋生物から薬のもとを探す

化学科 助教 **岩崎 有紘**
化学科 教授 **末永 聖武**

現在使われている薬の中には、生物のもつ物質を参考に創られたものが多く存在します。私たちは新しい薬のヒントになる物質を発見するために、海洋生物に注目し、その成分探索をしています。沖縄の海の生物と、かれらが持つ不思議な構造と作用を持つ物質について紹介します。

バイオメディカル

環境

BOOTH
33生き物に学ぶ
— 極限環境に耐性を持つクマムシと
無限の再生能を持つプラナリア —生命情報学科 准教授 **松本 緑**

人間は、地球上の無数の小さい生物と共存しています。彼らは人間にはない驚異的な生命力を持っています。私たちは、極限状態でも生き残ることができるクマムシと、切断しても再生できるプラナリアについて研究しています。今回は、身近に生息する彼らについて紹介し、その優れた特質の応用を検討できればと考えています。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
34ナノスケール人工タンパク質カプセルの
応用用途の開発生命情報学科 専任講師 **川上 了史**

22nmの均質なタンパク質分子カプセルを作っています。用途には、薬や色素を閉じ込めるカプセルなどを考えていますが、このカプセルには他にもいくつかの面白い性質があるため、それらを利用した物質材料としての用途にも応用できる可能性も模索しています。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
35律動運動を制御する
中枢パターン生成器の発生機構解明生命情報学科 専任講師 **堀田 耕司**

ホヤの遊泳運動制御に関わる神経細胞の発生機構の解明を行っています。

バイオメディカル

医療・福祉

BOOTH
36

ポリマーからつくるバイオマテリアル

応用化学科 教授 **藤本 啓二**
応用化学科 専任講師 **福井 有香**

ポリマーを用いて、微粒子、ゲル、薄膜などの素材、薬剤送達用の担体(バイオポリマー粒子、リポソームカプセル)、医用高分子材料(ポリマー細胞組織体、細胞シート作製用粒子膜)などの開発を行っています。また、微粒子型アトリアクター、微粒子ナノインプリント技術など表面微細加工技術の開発も行っています。

医工連携ゾーン

慶應義塾大学は、従来から医学部と理工学部が協力して研究を行っています。その領域は医学的な研究に止まらず、近年はロボット、認知科学、さらにはビッグデータ利用といったところまで広がっています。慶應義塾が誇る代表的な医工連携技術をご紹介します。

ショート
プレゼンテーション
〈ショートプレゼンテーション〉
時間 / 14:45-15:45 会場 / ショートプレゼンコーナー①

※ショートプレゼンコーナーの場所は、巻頭の会場マップをご参照ください。

医工連携ゾーン

BOOTH
45

世界初! 心拍だけで睡眠を詳細に5段階で判定する

医学部 薬理学教室 教授 **安井 正人**
医学部 内科学(呼吸器)教室 准教授 **福永 興吉**
システムデザイン工学科 教授 **満倉 靖恵**

本研究は心拍を計測するだけでREM, NonREM1,2,3, Awakeの5段階を精度よく判定できる世界初の装置を紹介する。

医工連携ゾーン

BOOTH
46医工連携によるメンタルヘルスの
定量化プロジェクト医学部 精神・神経科学教室 専任講師 **岸本 泰士郎**
システムデザイン工学科 教授 **満倉 靖恵**

近年、世界中でメンタルヘルス対策が重要視されているが、精神疾患に対する客観的バイオマーカーが不足しており、治療評価や新規治療開発の大きな障壁である。我々は診察室、職場環境や日常生活での音声、体動、表情、心拍、脳波、言葉など、様々なデータを用いて、精神疾患とその重症度の客観的判定システムを開発している。

医工連携ゾーン

BOOTH
47生体情報の可視化に向けたプローブと
顕微鏡の一体型技術開発医学部 薬理学教室 准教授 **塗谷 睦生**
化学科 教授 **藤本 ゆかり**

薬や生体分子などの動きを知るためには、まずそれを「観る」ことが重要となります。しかし分子そのものは光る訳ではなく、また生体組織は光を通しにくいので、このような可視化は困難です。本プロジェクトでは、組織内で分子を可視化するために始められた合成化学と生体イメージング用顕微鏡技術の一体型開発の試みをご紹介します。

医工連携ゾーン

BOOTH
48機能性高分子マイクロゲルを用いた、
アデノ随伴ウイルスによる
時空間制御性遺伝子治療DDSの開発医学部 耳鼻咽喉科学教室 専任講師 **藤岡 正人**
機械工学科 准教授 **尾上 弘晃**

難聴は、全世界で5億人、本邦でも65歳以上の約1/3が罹患するcommon diseaseです。昨今の遺伝子治療のツールとして中心的存在であるアデノ随伴ウイルスに注目し、理工学部尾上研究室が有するソフトマテリアルのマイクロ・ナノ加工技術を駆使して、難聴の原因となる「内耳」に効果的かつ効率的に遺伝子を導入する技術の開発を行っています。

医工連携ゾーン

BOOTH
49難治性前立腺がん細胞に対する
診断・創薬ターゲット創出のための
グライコミクス医学部 泌尿器科学教室 教授 **大家 基嗣**
生命情報学科 教授 **佐藤 智典**

前立腺がんは、患者数が急速に増加しており、近い将来に男性がんの罹患率が一位になると考えられています。限局がんは根治可能となってきていますが、転移がんに対する治療成績は限定的であるため、その向上が求められています。そこで、本研究では、難治性前立腺がんへの理解を深めるために、細胞機能に関するグライコミクスを行っています。

医工連携ゾーン

BOOTH
50未分化ヒトiPS細胞の大量培養を
可能とする培養基材医学部 内科学(循環器)教室 教授 **福田 恵一**
機械工学科 准教授 **宮田 昌悟**

心疾患を対象とするiPS細胞を用いた心筋の再生では、大量の細胞が治療に必要とされます。ヒトiPS細胞の培養では細胞培養用のシャーレやプレートを細胞接着基質でコートする必要性がありましたが、大量培養ではこの基質にかかるコストが大きくなることが問題でした。工学的手法を用いて細胞培養用のシャーレやプレートの表面を改質することで、ヒトiPS細胞の培養に必要となるこの細胞接着基質のコート量を大幅に減らすことに成功しましたので、その成果を紹介します。



〔特別展示〕



慶應義塾先端科学技術研究センター(KLL)の産学連携推進パートナーである横浜企業経営支援財団、川崎市産業振興財団の活動・事業紹介を行うほか、理工学部を設置されている産官学連携施設・拠点の紹介を行います。

A

中央試験所

B

公益財団法人 横浜企業経営支援財団 (IDEC)

C

公益財団法人 川崎市産業振興財団 (KIIP)

〔パネル紹介〕

社会・環境

環境

PANEL 95
超音波とファインバブルで
ソフトに洗う技術KIF
KEIO INNOVATION PLATFORM
KIF研究プロジェクト

機械工学科 専任講師 安藤 景太



従来型の超音波洗浄では、洗浄面に過度の機械的負荷が作用することで傷つけてしまう恐れがあります。本パネルでは、低圧超音波を照射した洗浄液中に現れるファインバブル(小さな泡)を用いて、洗浄面を傷つけずにソフトに洗う技術を紹介いたします。

情報コミュニケーション

医療・福祉

PANEL 100
医師国家試験に自動解答する
人工知能システムの構築

特許出願あり

生命情報学科 教授 榊原 康文



医師国家試験における臨床実地問題を自動解答するシステムを開発しています。システムは、医学教科書や医学データベースから知識を獲得し、これに基づいて解答を行うことができます。このシステムを応用することで、電子カルテから患者の自動診断を行うことのできる人工知能システムの開発に繋がると考えています。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

PANEL 96
実践知能アプリケーション
開発プラットフォーム:PRINTEPSショート
プレゼンテーション
KIF
KEIO INNOVATION PLATFORM
KIF研究プロジェクト管理工学科 教授 山口 高平
管理工学科 専任講師 森田 武史

Pepperなどの汎用ロボットを用いたシステムの開発は時間がかかります。知的なソフトウェアを組み込もうとすると、さらにコスト(人的、金銭的、時間的)が高くなります。そこで、我々はロボットを用いた知的なシステムの開発を容易にするべく、構築ツール・知的ソフトウェアなどの研究・開発を行っております。

エレクトロニクス

工業

PANEL 101
微小な光周波数コム光源

電子工学科 教授 田邊 孝純



小型な光周波数コム光源を開発しています。光周波数コム光は櫛状に等間隔に並んだスペクトルを有しており、時間領域では繰り返し光パルス列になります。小型光周波数コム光源の特徴は、可搬性に優れるのみでなく、繰り返し周波数が100GHzを超える点にあり、精密距離計測、高速光通信等への応用が期待されます。

マテリアル

社会・インフラ

PANEL 97
テラヘルツ光源による
高分子材料の深部非破壊検査技術特許出願あり
KIF
KEIO INNOVATION PLATFORM
KIF研究プロジェクト物理学科 准教授 渡邊 紳一
物理学科 専任講師 岡野 真人

本パネルでは、私たちが進めているテラヘルツ検査光源を用いた高分子材料の非破壊検査技術について説明します。これまで深部を観察することが難しかった黒色ゴムの内部ひずみやカーボンフィラーの配向などを検査できるため、ゴム・タイヤ業界を中心に大変注目を集めています。

バイオメディカル

医療・福祉

PANEL 98
ライフサイエンス研究に役立つ
マイクロ熱流体デバイスの開発

特許出願あり

システムデザイン工学科 准教授 田口 良広
システムデザイン工学科 准教授 須藤 亮

本プロジェクトでは、生体工学・BioMEMSの立場から開発してきた三次元臓器再生のためのマイクロ培養デバイスに、熱工学・Optical MEMSに基づく検出系を融合させることで、ライフサイエンス研究に役立つマイクロ熱流体デバイスの開発に取り組んでいます。

情報コミュニケーション

社会・インフラ

PANEL 99
IoTにおける安全な
Webインターフェースおよび
高効率なデータ配信方式

情報工学科 教授 笹瀬 巖



IoTでは、汎用性、省電力性、セキュリティ・プライバシーが求められています。本研究では、様々なアプリケーションが混在する環境における効率的なアプリケーションデータの配信方式および高いセキュリティ・プライバシーを満たすWebインターフェースについて検討を行なっています。

KEIO TECHNO-MALL

2018 Event Schedule

イベント会場

9:30	
	9:55 開会宣言
10:00	
	10:15-10:20 オープニングセレモニー
10:30	
11:00	
11:30	11:15-12:45 ラウンドテーブルセッション I 遊びで終わらない人工知能利活用 ～AIは本当に使えるのか?～
12:00	
12:30	
13:00	
13:30	13:30-14:30 メインイベント (スペシャルインタビュー) 慶應発テクノロジーへの期待 ～夢への挑戦～
14:00	
14:30	
15:00	15:00-16:30 ラウンドテーブルセッション II 未来のテクノロジーはすぐそばに!
15:30	
16:00	
16:30	

ショート プレゼンコーナー①

ショート プレゼンコーナー②

10:15-10:20	中継 (オープニングセレモニー)
10:30-10:45	中継 (インタビュー中継①)
10:45-11:00	中継 (インタビュー中継②)
11:10-11:30	尾上 弘晃 (機械工学科 准教授) マイクロ・ナノ機能性材料の加工と 統合による医療・情報デバイス
11:15-12:45	中継 (ラウンドテーブルセッション I)
11:45-12:05	田中 敏幸 (物理情報工学科 教授) 画像解析とAIを用いた 医療・美容分野の診断支援
12:20-12:40	坂内 健一 (数理工学科 教授) 純粋数学と機械学習
12:50-13:20	ショートプレゼンテーション 化学・生命系 グループ展示ゾーン
13:30-14:30	中継 (メインイベント)
14:40-15:00	早瀬 潤子 (物理情報工学科 准教授) ダイヤモンド量子センサ
14:45-15:45	ショートプレゼンテーション 医工連携ゾーン
15:00-16:30	中継 (ラウンドテーブルセッション II)
16:00-16:20	高橋 正樹 (システムデザイン工学科 准教授) 多機能型ロボットによる スマート農業
16:35-16:55	山口 高平 (管理工学科 教授) 実践知能アプリケーション開発 プラットフォーム: PRINTEPS