

第2回 工学院大学先進工学部コロキウム

先進工学部設立のコンセプトの一つであるイノベティブな研究連携を実現するために、先進工学部（および教育推進機構）に所属する教員が関わる先進的な研究内容を互いに理解し、共同研究を展開するきっかけとして第2回コロキウム（研究討論会）を開催します。学部学生にも公開し、研究に対する理解を深める機会とします。このコロキウムは、イノベティブな意見交流に絶好の機会を提供します。多くの皆様のご参加をお誘いいたします。

記

日時：平成28年1月19日（火）16:00～20:00

場所：工学院大学 八王子キャンパス 総合教育棟 1N-338 講義室

プログラム：

16:00～16:05 開会の辞：先進工学部長 本田 徹

16:05～16:50 演題：「不思議な小麦粉の世界」応用化学科 教授 山田 昌治

パン、うどん、スパゲティ、ケーキ、ビスケット、クッキーなど、小麦粉からできる食品は多種多様である。なぜ小麦粉という一つの食品素材から非常に幅広い食品ができるのであろうか？大麦粉や米粉などほかの穀物粉ではだめなのか？日ごろ当たり前のように接している小麦粉では不思議な現象が数多くみられる。たとえば、製粉直後の小麦粉ではパンをつくることができない、うどん生地を一晚寝かせるとコシのある食感のうどんが得られるといった現象が挙げられる。

また、コシとは何であろうか？弾力性とは違うのか？これらの現象の多くは、小麦粉中のタンパク質が水和してできる「グルテン」と呼ばれる粘弾性的性質をもった物質の特性によるところが大きい。

演者が三十年近く小麦・小麦粉に関わってきて得た知見に基づいて、その不思議な世界をご紹介します。

16:50～17:35 演題：「物理・化学を融合した次世代リチウムイオン電池」応用物理学科 教授 佐藤 光史

リチウムイオン電池は、スマートフォンをはじめとする情報端末などポータブル機器に欠かせない電池である。演者は、溶液を塗布、熱処理するだけで簡単に機能性薄膜を形成する分子プレカーサー法を考案し、世界初の無色透明の薄膜リチウムイオン電池（LIB）を報告した。この無色透明LIBは、これまで不可能だった充電、放電を可視化でき、学術的にも大きな意味をもつことから、国際的な論文の表紙に掲載されている。本講演においては、さらに発展させた次世代デバイスと期待される太陽光で充電する薄膜リチウムイオン電池に関して世界に先駆けて紹介する。

17:35～17:40 閉会の辞

18:00～20:00 懇親会（スチューデントセンター3階 グリル）

参加費：

コロキウム：無料

交流会：（一般・教職員）3,000円（学生）1,000円

以上

主催：工学院大学 先進工学部、後援：八王子商工会議所

テーマに関するご要望・お問い合わせ：工学院大学先進工学部内 (bt13171@ns.kogakuin.ac.jp)



バス停「工学院大学西」

【各停】JR 八王子駅まで通常約 22 分
京王八王子駅まで約 25 分

平日	時	土曜日・休日
【各停】		【各停】
JR・京王八王子駅行		JR・京王八王子駅行
39	5	49
00 15 25 35 44 55	6	09 29 49
05 16 24 32 43 54	7	09 29 49
10 24 37 52	8	09 29 49
04 18 33 48	9	10 30 50
03 18 33 48	10	10 30 50
03 18 33 48	11	10 30 50
03 18 33 48	12	10 30 40 50
03 18 33 48	13	00 10 30 50
03 23 43	14	10 30 50
03 27 47	15	10 30 50
05 22 38 49	16	10 30 50
07 28 50	17	10 30 50
08 25 46	18	10 30 50
05 24 46	19	10 30 50
04 24 44	20	09 29 49
04 39	21	11 29 49
11	22	

※ JR・京王八王子駅行「工学院大学西」バス停は犬目南門にあります。

バス停「工学院大学」

【直通】JR 八王子駅まで通常約 15 分・京王八王子駅まで約 18 分
【各停】JR 八王子駅まで通常約 22 分・京王八王子駅まで約 25 分

平日	時	土曜日
【直通】		【各停】
JR・京王八王子駅行		JR・京王八王子駅行
	5	
	6	
	7	35 53
	8	19 27 40 52
20	01	00 10 20 50
10 30	10 00 30	
10 30	11 10	
00 35	12 00 45 55	
00 30	13 00 10 20 30 40 50	15
30 55	14 00 15 30 45	38
05 20 35 50	15 00 10 15 30 40 45	
00 10 20 28 35 43 50	16 00 15 25 40 50	
00 10 20 30 40 50	17 00 15 40	
00 10 20 30 40 50	18 10 30 40 55	
00 10 40	19 10 40	
10 40	20 10 40	
10 40	21 10 40	
	22	

※ 【直通】はひよどり山トンネル経由 JR・京王八王子駅行です。(休校日運休)

<先進工学部 研究室>

【生命化学科】

○有機合成化学研究室 南雲 紳史 教授 / 安井 英子 准教授

微量しか採れない有機化合物を化学の力で合成する / 優れた反応の開発研究

キーワード: 医薬品合成, 精密有機合成

○生物医化学研究室 小山 文隆 教授 / 坂口 政吉 講師

疾患の原因を化学と遺伝子工学で解明する / ユニークな酵素がもつ特徴を解明する

キーワード: 疾患に関わる遺伝子, キチン, キトサン, キチンオリゴ糖, キチナーゼ, 糖質分解酵素,
タンパク質分解酵素

○ゲノム制御医科学研究室 水島純子 教授

ゲノムが解き明かす生命の不思議

キーワード: DNA, RNA, 遺伝子, ゲノム

○生物資源化学研究室 阿部 克也 准教授 / 油井 信弘 助教

生物資源は社会の利益を生む「お宝」だ / 人に役立つバイオリファイナリーの創出

キーワード: 微細藻類, 窒素固定細菌, 植物, 海洋生物微生物, 機能性食品, 生理活性物質,
バイオのセンサ

○生体機能化学研究室 今村 保忠 教授 / 辛 英哲 准教授

コラーゲンが多彩な夢の入り口 / 毒をもって細胞を制す

キーワード: 細胞, コラーゲン, 再生, 結合組織, 基底膜, 分化, がん, 組織, ヘビ毒,
細胞外マトリックス, 血栓症, 血管新生

○医薬化学研究室 松野 研司 教授 / 大野 修 准教授

医薬品のタネを本気で探す! / 自然に学び, 世界初の生物活性物質の発見を目指す

キーワード: 創薬化学, 創薬, 医薬品開発, 有機合成化学, ケミカルバイオロジー, 天然物化学,
ケミカルバイオロジー, 医薬シーズ探索

【応用化学科】

○環境分析化学研究室 釜谷 美則 准教授

ミジンコによる毒性評価など、環境保全に役立つ分析法を確立

キーワード: バイオアッセイ, 環境汚染, 簡易分析法

○機能性高分子研究室 伊藤 雄三 教授 / 川井 忠智 准教授

新機能を持つ高分子の創出と機能発現メカニズムを解明する / 分子の性質を究明し, 機能性材料を開発する

キーワード: 高分子化学, 構造解析, 高熱伝導材料, 水素エネルギー, 高分子化学, 分子特性解析, 組成調整材料, 重合反応機構, 生分解性プラスチック

○機能性セラミックス化学研究室 大倉 利典 教授 / 吉田 直哉 准教授

環境やエネルギー問題を解決する新素材を開発しよう / 「濡れ現象」を幅広い分野に応用する

キーワード: 燃料電池, 高機能ガラス・アモルファス, ナノセラミックス, 環境浄化, 濡れ性, 光触媒, 環境浄化, 表面改質

○触媒化学研究室 奥村 和 教授 / 飯田 肇 講師

あたらしい固体触媒によって地球をすくう / 人と地球にやさしいものづくりを支える触媒をつくる

キーワード: 不均一系触媒, ゼオライト, 貴金属, エックス線吸収スペクトル, 触媒設計, トランス脂肪酸, バイオディーゼル燃料

○食品化学工学研究室 山田 昌治 教授 / 杉山 健二郎 講師

素材と製造プロセスから「おいしい食品」を考える / 植物の機能から食品を考える

キーワード: タンパク質, デンプン, パン, 麺, フレーバー, 化学分析, 食品, 植物機能, アミノ酸, 遺伝子, 機能性食品

○無機表面化学研究室 阿相 英孝 准教授 / 橋本 英樹 助教

ナノテクで世界最先端の機能表面を創り出す

キーワード: ナノテクノロジー, 表面処理, エネルギー, デバイス, 環境負荷低減, 生体材料

○有機高分子化学研究室 小林 元康 教授 / 山口 和男 講師

くらしに役立つ高分子材料と表面を創り出す / 有機化学を駆使して“仕事をする物質”を創り出す

キーワード: 高分子合成, 親水性ポリマー, バイオミメティクス, 接着, 摩擦

○ナノ化学研究室 高見 知秀 教授

ナノテクノロジーを駆使して化学する

キーワード: ナノテクノロジー

○理論化学研究室 徳永 健 准教授

コンピュータで化学する

キーワード: 材料の分子設計

○配位工学研究室 望月 千尋 特任助教

化学のファッションコーディネート

キーワード: 薄膜, 配位結合

【環境化学科】

○エコシステム工学研究室 矢ヶ崎隆義 教授

「リサイクルや無害化処理技術」などの支援で次代のエコシステムを開発

キーワード: 環境材料科学, 資源リサイクル工学, 物質機能発揚工学

○エネルギーシステム工学研究室 赤松 憲樹 准教授

CO₂の排出を徹底的に抑えるエネルギーシステムを開発する

キーワード: 再生可能エネルギー利用システム, 膜システム, 水素製造システム

○環境衛生工学研究室 岡田 文雄 教授

凝縮相の反応解析手法をオゾン水の化学へ応用

キーワード: オゾン水, 殺菌, 洗浄

○環境計算化学工学研究室 高羽 洋充 教授

未来社会にブレークスルーをもたらす科学技術の創製

キーワード: 環境材料設計, 二次電池システム, コンピュータ化学

○環境修復工学研究室 酒井 裕司 准教授

環境問題をオリジナルな技術で実践的に修復する

キーワード: 乾燥地緑化, 沿岸生態系修復, 廃棄物利用, バイオマス利用, 環境影響評価

○環境マネジメント工学研究室 稲葉 敦 教授

身近な環境問題を地球全体の視点で考える!

キーワード: ライフサイクルアセスメント (LCA), 持続可能性評価, 環境経営, 生体材料

○機能材料工学研究室 桑折 仁 准教授

宇宙で発電するしくみで身近なエネルギーを活用する

キーワード: 金属・セラミックス科学, 複合材料工学, ナノテクノロジー

○水環境工学研究室 中尾 真一 教授

社会に貢献する革新的な膜利用水処理技術を開発する

キーワード: 膜工学, 水処理, 水循環システム

○大気環境工学研究室 並木 則和 教授

人がいる, あらゆる環境の空気をクリーンで快適にするために

キーワード: 空気浄化, PM2.5, スプレーテクノロジー

【応用物理学科】

○磁性応用研究室 赤城 文子 教授

ミクロな磁性からビッグデータと高速モーターを創る

キーワード: ハードディスク, 自動車用モーターの永久磁石, 計算機シミュレーション

○物理情報システム研究室 斎藤 秀俊 教授

溢れるほどの情報を瞬時に伝え, 加工し, 保存する

キーワード: 情報理論, デジタル信号処理, マルチメディア, 情報記録, アルゴリズム

○物質計測制御研究室 坂本 哲夫 教授

微細な 100 万分の 1 ミリの世界を観る, つくる, 利用する

キーワード: 顕微鏡, エネルギー・環境, 有機材料

○ナノ・バイオ材料研究室 佐藤 光史 教授

エネルギー生産から医療まで薄膜の可能性を追究

キーワード: エネルギー, 医療, ナノテクノロジー

○振動・波動応用研究室 疋田 光孝 教授

振動・音・電波を応用した無限の可能性を追究する

キーワード: 振動・波動センシング, 微小振動装置, 住環境モニター, エネルギー回生

○フォトニクス研究室 本田 徹 教授

情報化社会の快適のため光と電子を理解し応用する

キーワード: 半導体, ディスプレイ, 通信光源, 表面物理, 真空

○固体物性研究室 尾沼 猛儀 准教授

半導体の光物性・光エレクトロニクスの研究

キーワード: ワイドギャップ窒化物・酸化物半導体, 発光ダイオード, レーザ, 太陽電池, トランジスタ

○酸化物エレクトロニクス研究室 永井 裕己 助教

金属酸化物薄膜デバイスを創製する

キーワード: 分子プレカーサー法, 薄膜, 機能性材料, デバイス

○結晶成長研究室 山口 智広 准教授

次世代を担う新規デバイス用結晶の製作とその応用展開

キーワード: 結晶成長, 化合物半導体, 光デバイス, 電子デバイス

○高エネルギー物理学研究室 渡部 隆史 教授

高エネルギー素粒子反応を探り, 宇宙の起源を考える

キーワード: 高エネルギー物理, 国際ニアコライダー, 検出器, ヒッグス粒子, 宇宙の起源

○宇宙物理学研究室 小麥 真也 准教授 / 武藤 恭之 准教授

銀河・星・惑星～理論と観測から宇宙の謎を探究する

キーワード: 星惑星形成, 銀河進化, ブラックホール, 光・赤外線・電波観測, 国際協力

○素粒子論研究室 加藤 潔 教授 / 進藤 哲央 准教授

物質と宇宙の究極の姿を記述する法則を探求する

キーワード: 素粒子理論, ニュートリノ, ヒッグス粒子, 宇宙論

【機械理工学科】

○クリーンエネルギーシステム研究室 雑賀 高 教授

次世代クリーンエネルギー自動車をつくる

キーワード: 燃料電池, 新エネルギー, 代替燃料, バイオエネルギー

○生産工学研究室 武沢 英樹 教授

マイクロ・ナノ加工を実現する特殊加工の最前線

キーワード: マイクロ・ナノ加工, 精密加工, 特殊材料, 放電加工, メカトロニクス

○材料加工研究室 塩見 誠規 教授

水に浮く金属の可能性を追究する

キーワード: 生産技術, 材料加工, 新材料

○医療工学研究室 堀内 邦雄 准教授

人にやさしい医療のために, 工学ができること

キーワード: 医療機器, 人工臓器, 福祉機器

○知能機械研究室 金丸 隆志 准教授

スマートデバイスによる情報処理で生活を豊かに

キーワード: スマートデバイス, 電子回路, 画像処理, ニューラルネットワーク

○技術経営研究室 中山 良一 教授 / 桂 晃洋 教授 / ブルック セバスチャン 准教授

グローバルエンジニアに必要な知識とスキルを身につける

キーワード: MOT (技術経営), ビジネス・スキル, リーダーシップ, フレームワーク

○複合材料力学研究室 中島 幸雄 教授

モビリティ, スポーツ分野で企業と共同研究・技術開発

キーワード: エラストマー, 複合材料, 計算力学, 最適化, 産学連携