

千葉エリア 産学官連携オープンフォーラム2012

～ 未来を創る／千葉の共創力 ～

2012年7月27日(金) 13:00-17:00 (入場料 無料)

※17:00から引き続き産学官交流会(有料)を開催します。

日本大学生産工学部 津田沼校舎39号館

〒275-8575 千葉県習志野市泉町1-2-1

・JR津田沼駅北口から京成バスで10分、「日大生産工学部」下車

・京成大久保駅 徒歩10分

【開催目的】

千葉エリアの大学等研究機関(千葉大学、千葉工業大学、東邦大学、木更津工業高等専門学校、(独)放射線医学総合研究所及び日本大学)で創出された学術研究成果や事業活動等を広く企業や地域社会に公開し、産学官出合いの機会を設け、各機関の研究シーズ・成果を活かした更なる新技術の開発や新規事業の育成及びイノベーション創成を図るために開催します。

内 容

● 講演会 13:00～15:00 (39号館6階「Spring Hall」)

○開会挨拶: 日本大学 理事・生産工学部長 松井 勇

○来賓挨拶: 公益財団法人千葉県産業振興センター 理事長 武田 好夫氏

○特別講演

1 「産学連携における研究機関の活用のポイント」

日本大学生産工学部研究・技術交流センター センター長 高橋 進

2 「モノづくり技術の開発における産学連携事例」

株式会社藤井製作所 代表取締役 藤井秀美氏

○研究シーズ講演

1 「人と環境に優しいカラー電子ペーパー」

千葉大学大学院融合科学研究科情報科学専攻 教授 北村 孝司

2 「炭素系材料の気相合成と応用」

千葉工業大学工学部機械サイエンス学科 教授 坂本 幸弘

3 「新規2層カーボンナノチューブの生成・精製と分析手法の開発」

東邦大学理学部化学科 准教授 菅井 俊樹

4 「複数の二次元情報を記録する手法の動画化およびカラー化」

木更津工業高等専門学校情報工学科 講師 白木 厚司

5 「緊急被ばく医療における染色体分析による線量評価システム」

(独)放射線医学総合研究所緊急被ばく医療研究センター 被ばく線量評価部 生物線量評価室長 数藤由美子

6 「高比強度を有する純チタン構造材料」

日本大学生産工学部機械工学科 教授 久保田正広

司会: 日本大学産学官連携知財センター 副センター長 金澤 良弘

● 研究シーズ展示会 15:00～17:00 (39号館6階「多目的ラウンジ」等)

各機関における研究成果をテーマごとにパネルやデモンストレーション等で紹介

◎一般テーマ

1) 環境, エネルギー 2) ライフサイエンス 3) 材料, ナノテク, モノづくり

4) IT, 情報, 通信 5) フロンティア(複合, 新領域など) 6) その他(ビジネス, 金融など)

● 技術相談, 主催・共催・後援機関の紹介(「研究シーズ展示会」内で実施)

技術相談につきましては事前申込みを受け付けます。

● 施設・研究室見学 11:00～12:00 (募集定員30名・予約制。先着順とし、定員に達し次第締め切らせていただきます。)

大学の実験・実習施設, 研究室を御案内いたします。

1 ドライビングシミュレータ: 3D画像による危険物回避等をシミュレートできる運転体感マシーンを紹介します。

2 振動台で再現できる地震波形: 「東北地方太平洋沖地震」など5波形の振動台を紹介します。

● 産学官交流会 17:30～19:00 (39号館2階「カフェテリア」)

参加費(2,000円)を当日受付にてお支払いください。

【主催】 千葉大学, 千葉工業大学, 東邦大学, 木更津工業高等専門学校, (独)放射線医学総合研究所, 日本大学(幹事校)

【共催】 千葉県, (公財)千葉県産業振興センター

【後援】 千葉銀行, 千葉興業銀行, 京葉銀行, 千葉市, 習志野市, 船橋市, 木更津市, 松戸市, 柏市, 流山市, (財)千葉市産業振興財団, 千葉産業人クラブ, (社)千葉県経営者協会, (社)千葉県商工会議所連合会, 千葉県商工会連合会, 千葉県中小企業団体中央会, 千葉県経済同友会, コラボ産学官 千葉支部(千葉信用金庫), (独)科学技術振興機構, (独)中小企業基盤整備機構 関東支部, ちば新事業創出ネットワーク(順不同)

－ お問い合わせ先 －

日本大学研究推進部知財課(「千葉エリア産学官連携オープンフォーラム2012」幹事校事務局)

東京都千代田区九段南四丁目8番24号 TEL:03-5275-8139

FAX:03-5275-8328

E-mail:chizai@nihon-u.ac.jp

■ 特別講演 ■

一 特別講演

産学連携における研究機関の活用のポイント

日本大学生産工学部機械工学科 教授 高橋 進
<http://www.me.cit.nihon-u.ac.jp/lab/susumu/>

製品の開発・改良において、技術の高度化、開発期間の短縮または問題解決等の方策として、大学等の研究機関の活用が考えられる。しかしながら、活用するには、一般的に敷居が高いと言われることが多いことから、研究機関の何を活用できるのかを紹介する。

一 特別講演

モノづくり技術の開発における産学連携事例

株式会社 藤井製作所 代表取締役 藤井 秀美氏
<http://www.fujiiss.co.jp/>

モノづくりの技術革新において、技術開発を効率的に行うことが必要である。そこで、大学等と連携し、国および県の中小企業支援プログラムを活用して技術開発を行っている推進事例について紹介する。

■ 研究シーズ講演／パネル展示 ■

一 材料、ナノテク、モノづくり

人と環境に優しいカラー電子ペーパー

千葉大学大学院融合科学研究科情報科学専攻 教授 北村 孝司
<http://homepage3.nifty.com/e-image/>

紙のように薄くて軽く持ち運びができ、しかも文字や画像などの情報の書換えが可能な未来の紙：カラー電子ペーパーの研究を行っています。マイクロカプセル型電気泳動方式電子ペーパーは絶縁性液体中の帯電粒子の泳動を利用したもので、透明なマイクロカプセル内に絶縁性液体と黒色および白色微粒子を入れ、電圧を印加することにより、粒子を上下に電気泳動させて黒と白からなる画像を表示するものです。トナーディスプレイ方式電子ペーパーは正帯電性黒トナーと負帯電性白トナーを封入した2枚の透明電極付のガラス板間に電圧を印加すると、粒子が上下に移動して黒と白からなる画像を表示するものです。特徴は高いコントラストと長時間の画像保持特性です。

44 材料、ナノテク、モノづくり

炭素系材料の気相合成と応用

千葉工業大学工学部機械サイエンス学科 教授 坂本 幸弘

ダイヤモンドやグラファイトだけでなく近年発見されたフラーレンやナノチューブといった炭素系材料は、低環境負荷材料として期待されている。特に気相合成法を用いて、非平衡材料であるダイヤモンドや自然界には存在しない窒化炭素、近年応用領域に入ってきた DLC (Diamond Like Carbon) の合成が可能である。当研究室で行ってきたマイクロ波プラズマ CVD や熱フィラメント CVD 法を用いたダイヤモンドおよび窒化炭素の合成、プラズマ CVD やスパッタリングを用いた DLC や CNx の作製、千葉県産のヨウ素を用いたヨウ素含有炭素の作製とその特性について報告する。また、これら材料の工業的応用の可能性について紹介する。

48 材料、ナノテク、モノづくり

新規2層カーボンナノチューブの生成・精製と分析手法の開発

東邦大学理学部化学学科 准教授 菅井 俊樹
<http://nano.chem.sci.toho-u.ac.jp/~lab/research/index-j.html>

筒状の炭素ナノ物質、単層カーボンナノチューブ (SWNT) は有用な新規物質である。これが入れ子状態になった2層カーボンナノチューブ (DWNT) は、これまでに無い「細さ」、「耐久性」、「構造均一性」を兼ね備え、さらに有用な物質として期待されている。我々は高温パルスアーク放電法を開発し、この DWNT を生成・精製する手法を開発した。精製した DWNT は燃焼温度が SWNT よりも上昇し、機械的強度も高くなり、さらにトランジスターとしても活用できた。この DWNT は常に SWNT との混合物として得られ、選択的に生成することは出来ない。このために、現在新規ナノ物質構造測定法として、気相中でイオンを泳動する気相移動度測定も開発中である。

75 その他

複数の二次元情報を記録する手法の動画化およびカラー化

木更津工業高等専門学校情報工学科 講師 白木 厚司

正面から見る時と側面から見る時とで異なる情報（正面から見ると“こんにちは”，側面から見ると“Hello”）が得られるオブジェクトが土産、雑貨として販売されている。しかし、この技術には記録する文字数や形に制限があり、また、三つ以上の情報を記録することは困難であった。そこで、我々は記録する画像の制限を無くし、三つ以上の情報も記録することのできる手法を提案した。

提案手法により、複数の二次元画像を内包するポリウムディスプレイの開発に成功し、また、この技術に LED を用いて電子化することで、得られる二次元画像の動画化およびカラー化を実現した。

24 ライフサイエンス

【復興支援技術】

緊急被ばく医療における染色体分析による線量評価システム

(独)放射線医学総合研究所 緊急被ばく医療研究センター 被ばく線量評価部 生物線量評価室長 数藤由美子
<http://www.nirs.go.jp/>

原子力災害をはじめとする放射線被ばく事故においては、緊急医療措置のための患者の重症度に基づく振り分け（トリアージ）と治療計画の立案のために、各患者についての迅速な被ばく線量評価が求められます。個人線量計を装着していない等、物理学的線量評価が困難な場合には、患者の臨床症状や血球数だけでなく、外部被ばくにより末梢血リンパ球に生じる染色体異常の出現頻度を指標として、生物学的線量評価を行います。被ばく医療の中心機関として、当センターでは、特にトリアージ対応の生物学的線量評価の迅速化を目的として、染色体分析による線量評価システムを確立したので、ご紹介します。

53 材料、ナノテク、モノづくり

【復興支援技術】

高比強度を有する純チタン構造材料

日本大学生産工学部機械工学科 教授 久保田正広

純チタンの強度を向上させるためには、各種金属、酸素、炭素等の元素を添加する方法が適用されている。しかし、これらの元素の濃度を上げることは現在の溶解鋳造法では困難である。また、成形時に従来からの粉末冶金法を用いると、チタンの場合には高温・長時間に保持しなければいけないことから、得られるチタンの特性が低下してしまう。本技術においてはチタンの粉末にステアリン酸を所定の量を添加し、メカニカルミリング処理を行った後、プラズマ焼結により比較的低温・短時間で固化成形されたチタン焼結体を作製した。この方法により得られたチタンは、ステアリン酸から供給された酸素原子より生成する酸化チタンと、空気から供給された酸素原子より生成する窒化チタンを含む。これら酸化物、窒化物が適切な量を含んだ本製法によるチタンは、純チタンと比較して高い機械強度を示す。

■ 研究シーズパネル展示 ■

1 環境, エネルギー

高効率無線電力伝送システムの開発

千葉大学大学院融合科学研究科情報科学専攻 准教授 関屋 大雄
<http://www.s-lab.nd.chiba-u.jp>

電力の配電を無線で行う無線電力伝送は今後大きな市場に発展することが期待される技術である。本技術はパワーエレクトロニクスの高効率化の立場から電波型無線電力伝送システムを開発したものである。

2 環境, エネルギー

プロセス・トモグラフィー法による断面濃度分布の可視化方法

千葉大学ベンチャービジネスラボラトリー/千葉大学大学院工学研究科 教授 武居 昌宏
<http://www.em.eng.chiba-u.jp/~takel/top.htm>

円周上に等間隔に配置した電極で、隣り合う電極をペアにして電流を入力し、残りの隣り合う電極をペアにして電圧をスキャン測定する。得られたデータを元に断面の導電率分布を計算し、断層画像として表示した。

3 環境, エネルギー

高層建築物の全壁面緑化法

千葉大学大学院園芸学研究科環境園芸学専攻 准教授 小川 幸春
<http://www.h.chiba-u.jp/machine/staff/ogawa/ogawa.htm>

高層ビルであっても壁面の緑化が可能な植物栽培土台についての技術である。グルコマンナンなど高分子ゲルの積層体により施肥要素の浸透速度や保水性を調節することで土壌から独立して植物の生育が可能となった。

4 環境, エネルギー

光触媒が可能にする、二酸化炭素光燃料化および次世代ソーラー環境・エネルギー技術

千葉大学大学院理学研究科基盤理学専攻 准教授 泉 康雄
<http://cat.chem.chiba-u.jp/>

光触媒のエネルギー準位や表面反応性を制御することで、二酸化炭素光燃料化技術を開発した。その先の環境・エネルギー技術として、太陽光エネルギーを自在に水素や電気に変換する技術も実装を進めているので、紹介する。

5 環境, エネルギー

光測定器の技術展開 -ポータブル OCT スキャナー /LED ミニライダー-

千葉大学大学院融合科学研究科 准教授 椎名 達雄
<http://berno.tp.chiba-u.jp/>

高価でナイーブな測定器ではなく、安価で現場で使える小さな光の測定器を開発しています。ポータブル OCT スキャナーは生体や植物、食品、工業材料の内部診断が可能で、LED ライダーは大気や特定ガスの検出が可能です。

6 環境, エネルギー

基準電圧発生回路

日本大学理工学部電子情報工学科 教授 関根 好文

温度上昇に対し、ドレイン電流が増加する特性と減少する特性を加算することにより、安定な基準電圧を生成することが可能で、0 ~ 90℃の範囲で 0.7 [ppm/℃] の温度安定性をもつ基準電圧発生回路を提案している。

7 環境, エネルギー

落花生殻を使用した複合材料によるパーティクルボードの成形技術の開発

日本大学生産工学部機械工学科 教授 高橋 進
<http://www.me.cit.nihon-u.ac.jp/lab/susumu/>

千葉県名産の落花生の殻は、その殆どが産業廃棄物として処分される。そこで、粉砕した落花生殻と生分解性樹脂を水と適量混合し、加熱圧縮成形して、建材用等のパーティクルボードを成形する。また、落花生殻とプラスチックの射出成形も進めている。

8 環境, エネルギー

【復興支援技術】

高効率太陽電池の作製

日本大学生産工学部電気電子工学科 教授 清水 耕作
<http://shimizu-lab.ee.cit.nihon-u.ac.jp/index.html>

単独で動作する電源システムとして高効率太陽電池の研究を行っている。軽いこと、壊れにくいことを基本として高効率での太陽光発電を目指すほか、熱電変換システム、蓄電システムを有することを特徴としている。

9 環境, エネルギー

木炭を触媒として用いる低環境負荷型バイオディーゼル燃料合成

日本大学生産工学部環境安全工学科 准教授 古川 茂樹

バイオディーゼル燃料 (BDF) は軽油の代替燃料となり、カーボンニュートラル特性をもつ。しかしながら、一般的には製造過程において酸、塩基触媒やエネルギーを外部から投入しなければならない。本研究では木質性バイオマスから調製した木炭を固体触媒および吸着剤として利用することで、製造プロセスの簡素化を目指している。木炭の中でも竹炭は触媒活性が高く、かつ BDF 中の不純物も同時に除去できる可能性が見出された。これより、今後廃食油を原料とする高品質な BDF の合成が期待できる。

10 ライフサイエンス

千葉大学における医工学連携研究

千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センター 准教授 山口 匡

本センターでは、人々の QOL を向上させるために極めて重要な要素である、医療の安全性・正確性をさらに向上させるための各種疾患に対する高度医療技術に関し、工学および医学研究者と医師が連携しての最新研究を推進している。

11 ライフサイエンス

糖尿病創薬を目指した膵島再生マウスの樹立と応用

千葉大学大学院医学研究院 代謝生理学 教授 三木 隆司
<http://www.m.chiba-u.ac.jp/class/physiol/>

膵島再生は糖尿病根治治療となることが期待されている。しかし現時点では膵島再生を観察できる動物モデルは樹立されていない。そこで、糖尿病創薬の基盤となる膵島再生マウスを作製し、膵島量の定量法を確立した。

12 ライフサイエンス

新開発ハイスルーブット diacylglycerol kinase 活性測定系を用いた多様な難治性疾患に対する新カテゴリー治療薬の開発

千葉大学ベンチャービジネスラボラトリー/千葉大学大学院理学研究科 教授 坂根 郁夫
<http://pchem2.s.chiba-u.ac.jp/chem/lab/sakanelab/bfc/>

Diacylglycerol kinase (DGK) isozyme (10 種) は、それぞれが様々な難治性疾患の病態形成を決定的に制御している。最近我々は、ハイスルーブットの DGK 活性測定系を初めて確立した。多様な難治性疾患治療薬 (各 isozyme 特異的活性制御剤) の開発を目指す。

13 ライフサイエンス

EGFR/FGFR デュアルインヒビターを用いた放射線増強療法の開発

千葉大学大学院医学研究院 臨床分子生物学講座 教授 丹沢秀樹 / 千葉大学医学部附属病院放射線科・顎・口腔外科 助教 笠松厚志

扁平上皮癌の放射線治療抵抗性克服のため、我々は口腔癌細胞株にて放射線耐性関連遺伝子 (EGFR および FGFR) を同定した。マウスを用いた実験系で、EGFR および FGFR の阻害剤 (PD173074) を併用した放射線照射が効果的な腫瘍抑制を示したため、本結果は放射線増強療法開発にとって非常に有益なデータと考えられる。

14 ライフサイエンス

バラ生花がもたらす生理的リラックス効果

千葉大学環境健康フィールド科学センター 教授 宮崎 良文
<http://www.fc.chiba-u.jp/research/miyazaki/index.htm>

バラ生花の視覚刺激がもたらす生理的効果を高校生、高齢者、オフィスワーカー、医療従事者、計 400 名を対象として調べた。その結果、ストレス状態において高まる交感神経活動が抑制され、リラックス時に高まる副交感神経活動は昂進し、生体が生理的にリラックスすることが分かった。

15 ライフサイエンス

リラックス・ストレス状態の生理的評価システム

千葉大学環境健康フィールド科学センター 教授 宮崎 良文
<http://www.fc.chiba-u.jp/research/miyazaki/index.htm>

現在のストレス社会において求められているリラックス・ストレス状態の生理的評価システムを提案し、室内実験ならびにフィールド実験において検証した。1 分間で測定が可能な指先を用いた心拍のゆらぎ計測のデモ実験を実施する。

17 ライフサイエンス

薬膳素材としての伝統野菜の適性を探る

千葉大学環境健康フィールド科学センター 教授 池上 文雄
<http://www.fc.chiba-u.jp>

日本の伝統野菜品種の食味、機能性成分やミネラル、香り成分などを分析し、薬膳素材としての適性を総合的に評価した。

19 ライフサイエンス

LED と小型 CCD カメラを用いた微小循環撮影プローブ

千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センター 教授 羽石 秀昭
<http://www.cfme.chiba-u.jp/~haneishi/index.html>

3 色の LED と CCD カメラを組み合わせる微小循環を撮影するプローブを開発した。LED の波長特性を利用した酸素飽和度の推定にも挑戦している。

21 ライフサイエンス

新たに開発した温泉泥のヒトに対する有用効果と物質吸着

東邦大学医学部生物学研究室 講師 杉森 賢司
<http://www.mnc.toho-u.ac.jp/v-lab/onsen/index.htm>

温泉水をかけ流して作る「温泉泥」をピオファンゴ R と称し、新たな温泉活用法としてその有用性について報告した。今回、有用性を示すさらなるデータを示し、温泉泥に存在する物質吸着性についても検証した。

23 ライフサイエンス

光センサー蛋白質を利用した生体機能の光制御

東邦大学薬学部薬品物理分析学教室 准教授 伊関 峰生

近年、微生物の光センサー蛋白質を基礎医学研究さらには医療に役立てようとする動きが活発化している。ここでは我々が単細胞藻類ミドリムシから発見した光センサー蛋白質の特性とその応用可能性についてご紹介する。

26 ライフサイエンス

飛跡計測技術を用いた宇宙や治療場における放射線線量計測への応用

(独)放射線医学総合研究所研究基盤センター 研究員 小平 聡

CR-39 飛跡検出器を用いた放射線線量計測技術や高速・高精度に解析可能な顕微鏡装置等の開発を行っており、製品化された技術は国内外の研究機関や企業に導入されている。本展示では、特に宇宙や治療場などの複雑な放射線場での被ばく線量計測技術について紹介する。

28 ライフサイエンス

重粒子線がん治療の次世代照射技術『回転ガントリー』

(独)放射線医学総合研究所重粒子医科学センター センター長 鎌田 正
<http://www.nirs.go.jp/>

重粒子線がん治療における課題として、陽子線では既に確立され普及している回転ガントリーの実用化があげられる。患者の体位は変えないまま任意の方向から照射を可能とする装置で、この技術開発における現状を紹介しす。

16 ライフサイエンス

薬用植物の効率的種苗生産技術の開発

千葉大学環境健康フィールド科学センター 准教授 渡辺 均
<http://www.h.chiba-u.jp/prof/graduate/seibutsu/hwatanabe.html>

園芸生産技術を薬用植物に適用し、遺伝子レベルでの品種・系統判別技術、採種・種子管理技術、育苗技術を一括して提供することで、均一な品質・明確な基原を持つ種苗の大量生産を可能にした。

18 ライフサイエンス

“Fastest-in-class” 創薬を実現する細胞不死化技術

千葉大学大学院薬学研究院薬物学研究室 助教 降幡 知巳
<http://www.p.chiba-u.ac.jp/lab/yakubutu/>

細胞不死化技術は、新薬開発効率を加速させる新規研究ツールを提供する。この新規ツールにより、他を凌駕する新薬開発速度が実現すると期待される。本発表では、不死化の詳細を我々の研究とともに紹介する。

20 ライフサイエンス

微生物の代謝反応、ストレス応答反応の解析と応用利用

千葉工業大学工学部生命環境科学科 根本研究室 助教 根本 直樹
<http://www.le.it-chiba.ac.jp/nemoto/index.html>

生命は誕生以来、環境変化に適応できたものが生き残り、進化を遂げた。生物は 40 億年の歳月を掛けて作られた分子機器である。微生物の代謝やストレス応答を研究することで巧みに生きる仕組みを学び、技術として応用を目指す。

22 ライフサイエンス

遺伝子組換え放線菌による有用生物活性物質の生産

東邦大学薬学部微生物学教室 准教授 安齊洋次郎
<http://www.phar.toho-u.ac.jp/labo/biseibutsu.html>

抗生物質をはじめとする種々の生物活性物質を生産する医薬品工業上重要な菌群である放線菌の遺伝子組換え株を作成し、新たな有用生物活性物質の生産を行う。

25 ライフサイエンス

利便性を向上させた動物固定具の開発

(独)放射線医学総合研究所分子イメージング研究センター 主任技術員 下村 岳夫

麻酔下におけるげっ歯類等の頭部を、狭い空間でより簡単かつ精度良く固定する為に、傾斜穴を持つ稼働部をバネの反発力により頭蓋骨前部に押付ける、というシンプルな構造により実現した新しい固定具を開発した。

27 ライフサイエンス

次世代の PET 装置の開発

(独)放射線医学総合研究所分子イメージング研究センター 主任研究員 稲玉 直子

がんやアルツハイマー病の早期診断に限らず、分子イメージング研究のツールとしても期待される PET (ポジトロン CT) について、放医研を中心に産学連携のもと進めている次世代の PET に向けた要素技術開発や装置開発について紹介する。

29 ライフサイエンス

分子プローブライブラリーとポジトロン標識化合物合成データベース

(独)放射線医学総合研究所分子イメージング研究センター 技術員 野里 真澄

放医研で製造・利用できる PET プローブの情報をインターネットで閲覧できる分子プローブライブラリーを紹介します。また、文科省の委託事業の一環として理研と共同で開発・公開し、世界で開発されている PET プローブの薬剤合成に関するオンラインデータベースについて紹介します。

30 ライフサイエンス

細胞培養装置

日本大学生産工学部応用分子化学科 教授 野呂知加子
http://www.amc.cit.nihon-u.ac.jp/staff/professor/index_noro.html

通常の組織内と同じ細胞の状態を作るための、外界と浸透膜で仕切られた小型カプセルチャンバーを開発。これにより、① vitro および vivo の双方における医薬等の試験への利用、②細胞が分散せず、増殖率などの定量的データの収集、③ vitro / vivo の双方を行き来させたデータ比較等が可能となった。

32 ライフサイエンス

歯周病用免疫ワクチン

日本大学松戸歯学部歯学科 教授 安孫子宜光

乳酸菌ワクチンは、安全性の高い乳酸菌をワクチンの運搬体として利用して粘膜免疫を誘導することで、特異的な歯周病菌に対するワクチンが実現できる。本研究では遺伝子融合技術を利用し乳酸菌外膜タンパク質と歯周病原菌 *P.gingivalis* 外膜タンパク (バイオフィルム形成、赤血球凝集、ヘミン結合能をもつ。) の遺伝子融合を行ってキメラワクチンを乳酸菌の菌体表面に発現させて粘膜免疫に有用なワクチンを開発した。

34 ライフサイエンス

体内リズムを利用した脂質代謝改善サプリメントの開発

日本大学薬学部薬学科 教授 榛葉 繁紀

体内時計の乱れは、睡眠不足や肥満、さらにはガン等の生活習慣病のリスク要因となる。そこで本研究では、体内時計のマスターレギュレーターである BMAL1 の発現量あるいは活性に影響を与える化合物の検索を行い、いくつかの候補物質を得た。

36 材料, ナノテク, モノづくり

電気化学反応を利用した新規な反射 / 発光型デュアルモード表示素子

千葉大学大学院融合科学研究科情報科学専攻画像マテリアルコース 助教 中村 一希

本研究では、素子内の電気化学反応の制御により単一素子で発光型と反射型の両表示方式を発現しうる新しい表示素子「デュアルモードディスプレイ素子」を見出した。本技術の発展により、暗所および明所での視認性や省エネルギー性を両立する表示素子の実現が期待される。

38 材料, ナノテク, モノづくり

インテリジェントソフトデバイスの技術開発

千葉大学大学院工学研究科人工システム科学専攻 教授 工藤 一浩
<http://mole.te.chiba-u.jp/>

無機的口ロボットや有機的人間との橋渡しするヒューマンインタフェースの技術開発、特に有機材料を用いたフレキシブルデバイス (有機 EL を代表とする表示デバイス、圧力・視覚センサなどのインテリジェントソフトデバイス) の開発を行っている。

40 材料, ナノテク, モノづくり

多機能ナノ複合材料

千葉大学大学院工学研究科人工システム科学専攻 教授 胡 寧
<http://www.em.eng.chiba-u.jp/~lab2/hu/index.html>

本研究では、カーボンナノフィラーを高分子樹脂に入れることにより、優れた機械特性を持つ以外、高性能の発電材料・アクチュエータ・圧電型および抵抗型ひずみセンサなどにも適用できる多機能ナノ複合材料を開発した。特に当該材料の圧電と圧電抵抗性能における著しい増加が可能となった。

42 材料, ナノテク, モノづくり

超高速・広波長域性を有する2光子吸収型全光スイッチの研究

千葉大学大学院融合科学研究科ナノサイエンス専攻 助教 坂東 弘之

電気信号を介さず光信号をスイッチングする、全光スイッチの研究が注目されている。本研究は、100nm 以上の広波長域にて応答速度 1ps 以下の超高速性を有する、2光子吸収型全光スイッチについて紹介する。

31 ライフサイエンス

ホモセリン脱水素酵素を用いたホモシステインの定量法

日本大学生産工学部応用分子化学科 准教授 吉宗 一晃
http://www.amc.cit.nihon-u.ac.jp/staff/professor/index_yoshimune.html

ホモシステイン含有試料中において、ホモセリンにアーキア (古細菌) 由来ホモセリン脱水素酵素を作用させてホモセリン脱水素酵素活性を測定することにより、ホモシステイン量を簡便な操作で正確に測定できる方法について紹介。

33 ライフサイエンス

抗炎症化合物

日本大学薬学部薬学科 教授 北中 進

沙棘 (サージ) の枝から新規トリテルペン誘導体を単離した。この化合物は、マクロファージが産生する一酸化窒素を強く抑制し、抗酸化活性 (ラジカル消去活性) を有する事が判明した。この化合物は、各種炎症疾患、アレルギー疾患、糖尿病などの医薬に用いる事ができると考えられる。

35 材料, ナノテク, モノづくり

4種の独自創製次元ナノ粒子を分散した透明導電性インク・フィルムの開発

千葉大学ベンチャービジネスラボラトリー / 千葉大学大学院融合科学研究科 教授 星野 勝義
<http://hoshino-nanoelectrochem.tp.chiba-u.jp/>

2種の金属および2種の有機導電性ナノファイバー (ナノチューブ・ナノワイヤー) を自己組織化反応を利用して創製した。そして得られたナノファイバーを汎用透明ポリマー溶液に分散し、透明導電性インクおよびそれを塗布して得られる透明導電膜の開発を行っている。

37 材料, ナノテク, モノづくり

超精密微細加工技術の開発研究

千葉大学大学院工学研究科人工システム科学専攻 教授 森田 昇
<http://www.em.eng.chiba-u.jp/~lab5/>

Machine Tool (工作機械技術), Machining (加工技術), Measuring (計測評価技術) の '3M' (または 3K) 分野とレーザー微細加工を中心に行っている研究開発を紹介する。

39 材料, ナノテク, モノづくり

ラム波による構造物および材料の非破壊検査技術

千葉大学大学院工学研究科人工システム科学専攻 教授 胡 寧
<http://www.em.eng.chiba-u.jp/~lab2/hu/index.html>

薄肉構造および材料に長距離伝播の可能なラム波を用いて、1. ラム波伝播画像化手法による損傷領域の評価と、2. 少ない計測データの L-Scan 手法による損傷領域の画像化、との二つ技術を開発することにより、構造物および材料における高い信頼性および高効率の非破壊検査が可能となった。

41 材料, ナノテク, モノづくり

閉鎖型苗生産システムを利用した野菜の接ぎ木苗生産

千葉大学環境健康フィールド科学センター 准教授 北条 雅章

連作障害を回避するため多くの野菜で接ぎ木が行われる。接ぎ木苗生産のために閉鎖型苗生産システムを用いることで、より安定した苗生産が可能になり、トマトやキュウリの断根挿し接ぎが容易になった。

43 材料, ナノテク, モノづくり

センサ・アクチュエータ機能等を有するスマート機械材料システムの創製

千葉大学大学院工学研究科人工システム科学専攻機械系コース 教授 浅沼 博
<http://www.eng.chiba-u.ac.jp/outProfile.tsv?no=1089>

1) 有益ながら脆弱な圧電セラミックスを、特性を損なうことなくアルミニウムに複合化することに成功。2) 競合する構造材料同士を敢えて組合せることにより、高強度と各種機能を同時実現。両者は共に、減災分野等、過酷な環境での実用化が期待されている。

45 材料, ナノテク, モノづくり**バイオミメティック窒化物薄膜の高効率エレクトロクロミズム**千葉工業大学工学部機械サイエンス学科 井上研究室 教授 井上 泰志
<http://home.att.ne.jp/surf/isil/ys/>

吸着誘起型のエレクトロクロミック現象を示す窒化物薄膜に、小腸上皮細胞表面の微絨毛を模倣したナノ微細構造を導入することによって、エレクトロクロミック特性を飛躍的に向上させた研究を紹介する。

47 材料, ナノテク, モノづくり**テラヘルツパルスイメージング法による内部構造の非破壊分析**

東邦大学薬学部薬剤学教室 准教授 米持 悦生

テラヘルツ波は、光と電波の境界領域の波長であり、物質中への透過性が高く、試料の非破壊分析への応用が可能である。我々は、錠剤をテラヘルツイメージング法により測定し、非破壊で内部構造の欠陥を検出できることを確認した。本手法は、種々の試料の非破壊分析に利用可能と考えられる。

50 材料, ナノテク, モノづくり**切削加工技術の放電加工への応用**日本大学理工学部機械工学科 教授 李 和樹
<http://www.mech.cst.nihon-u.ac.jp/>

本研究室では切削抵抗を制御できる旋削加工方法を開発しており、直径1.0mm以下の微細電極を数秒程度の加工時間で製作できることを確認している。微細放電加工用電極の製造方法として有力な技術であると考えている。

52 材料, ナノテク, モノづくり**ナノ粒子分散透明高分子材料と単分子鎖の集合体**

日本大学理工学部物質応用化学科 教授 澤口 孝志

透明な高分子に無機ナノ粒子を良好に分散させる技術を高分子物性論に基づき開発した。さらに、その理論に基づき高分子の絡み合いの無い単分子集合体を創製した。

55 材料, ナノテク, モノづくり**シート状セラミックス系生体材料の開発**日本大学松戸歯学部 歯科生体材料学講座 准教授 谷本 安浩
<http://www.mascat.nihon-u.ac.jp/courses/biological/>

生体適合性に優れたリン酸カルシウム系材料を基材とするシート状骨補填材、ならびに歯冠修復のための繊維強化歯科用セラミックスシートの提供。従来法の形態とは異なり、本技術材料はシート状であるため、全く新しいプロセスによる臨床応用が期待できる。

57 IT, 情報, 通信**高速・高機能マニピュレーションの研究**千葉大学大学院工学研究科人工システム科学専攻 准教授 並木 明夫
<http://mec2.tn.chiba-u.jp/~namiki/>

1kHzのフレームレートでの画像処理が可能な高速ビジョンを活用した、人間のような高度な作業能力を有するロボットマニピュレーションシステムについて紹介する。

59 IT, 情報, 通信**画像処理による一般道路の走行可能領域の検出**

千葉工業大学情報科学部情報工学科 長谷川研究室 准教授 長谷川為春

一般道路を車載カメラで撮影し、画像を水平方向に分割し、それぞれで走行候補領域を求め、候補領域同士で補完し結合する。この画像処理技術に基づいて白線などのない道路上で、走行可能な領域を検出する。

46 材料, ナノテク, モノづくり**服薬マネージメントツール**

東邦大学薬学部臨床病態学研究室 教授 定本 清美

「薬の服用」は生命に関わる危険、治療の過不足など、危機管理の必要性が高い事項である。投薬された薬が情報の誤認や誤解により服用されない、管理が難しいなどの要因が重なり正しい服薬は約50%程度という欧米の報告もある。特に多くの薬を服用する高齢者や、様々な障害をもつユーザーに対応した情報提供、使いやすさが求められる。この様な実態から、誰にも使いやすい薬剤包装のユニバーサルデザインを目指して、色、形、レイアウトなどの要素を考慮したものづくりを提唱している。具体的には、高齢者に服用しやすいゼリー剤と包装を工夫した製剤を臨床評価、疾患と服薬をマネージメントする電子カードツールなどを共同で開発している。

49 材料, ナノテク, モノづくり**MEMS技術を用いた高応答高分解能熱線濃度センサ**日本大学理工学部機械工学科 教授 木村 元昭
<http://www.mech.cst.nihon-u.ac.jp/modules/newdb/detail.php?id=4>

MEMS技術およびウエハ接合材にSU-8を使用することにより、ノズル形状、気体通路形状、センサ形状を自由に決定し、厚さ1mm以下の2成分混合気体に対応した熱線濃度測定センサを製作することができた。

51 材料, ナノテク, モノづくり**防さび液体、油よれなどの各種洗浄液の作成**

日本大学理工学部精密機械工学科 教授 星村 義一

植物由来の焼却灰を添加することで作成したアルカリイオン液体によって、切削用防錆液、油よれの除去、食品関係の洗浄などに使用可能である。

54 材料, ナノテク, モノづくり

【復興支援技術】

アスファルト舗装廃材から素材を分別回収するリサイクル技術の開発（舗装廃材の除染・減容化技術としての応用に向けて）日本大学生産工学部土木工学科 助教授 加納 陽輔
<http://www.civil.cit.nihon-u.ac.jp/>

アスファルト舗装廃材から骨材（砂、碎石）およびアスファルトを分別して回収する新たなリサイクル技術を開発した。また、この技術は放射性物質によって汚染された舗装廃材を除染・減容化し、リサイクルできる唯一の技術としても応用の可能性が期待されている。

56 IT, 情報, 通信**Webブラウザ上で動作するインテリアシミュレーションシステム**千葉大学大学院工学研究科建築都市科学専攻 准教授 平沢 岳人
<http://hlab.ta.chiba-u.jp/>

著名デザイナーによる個性的な家具の購入検討を支援するシステム。ユーザは自室の写真をサービスサイトにアップロードするだけで美しいシミュレーションができる。Webブラウザのみで動作。インストール等は不要。

58 IT, 情報, 通信**児童に関する知識を用いたマルチエージェント型児童の見守りシステム**千葉工業大学工学部電気電子情報工学科 今野研究室 准教授 今野 将
<http://www.aais-lab.org>

現在地のみを提示する児童見守りシステムは、児童の状況把握が困難である。そこで、地域情報や児童の行動履歴から児童に関する知識を抽出し、その知識に基づいて児童の行動目的地を推定し提示するマルチエージェント型の児童見守りシステムの研究・開発を行なっている。

60 IT, 情報, 通信**各種センサーによるマルチモーダルソフトバイオメトリクス認証技術**千葉工業大学情報科学部情報ネットワーク学科 菅原・眞部研究室 助教 眞部 雄介
<http://www.suga.net.it-chiba.ac.jp/~ymanabe/>

人間の様々な動作（歩行、ジェスチャー、署名など）をカメラや深度センサー、加速度センサーなどで計測し、それらを統合的に用いることによって個人認証を行うマルチモーダルソフトバイオメトリクス認証技術について検討している。

61 IT, 情報, 通信

むだ時間を含む無線通信を用いたロボット制御技術

木更津工業高等専門学校電気電子工学科 講師 浅野 洋介
<http://beam.kisarazu.ac.jp/~asano/>

遠隔地のロボットの制御には、無線通信が用いられる。無線通信によるセンサフィードバックにはむだ時間が含まれるため、制御性能の劣化が存在した。本技術は性能劣化を抑え、精度良くロボットを制御することが出来る。

63 IT, 情報, 通信

【復興支援技術】

美的空間曲線の作成法

日本大学生産工学部マネジメント工学科 教授 吉田 典正

本研究では、曲率および振率が単調に変化する曲線である対数美的「空間」曲線を効率的かつ対話的に生成する手法を提案している。この研究を応用し、他とは異なるインパクトのある製品がデザインされることが期待される。

65 フロンティア

多様なシステムの最適設計のための評価アルゴリズム研究

千葉工業大学社会システム科学部経営情報科学科 秋葉研究室 准教授 秋葉 知昭

主にネットワーク構造で表現されるシステムの設計問題において、現代社会で起こり得る問題をよりの確に適用することを考慮した多状態システムと多目的ネットワークの最適化問題の高速な解法に取り組んだ成果を示す。

67 フロンティア

【復興支援技術】

回転渦電流探傷プローブ

日本大学生産工学部電気電子工学科 教授 小山 潔

発電所や石油精製所などの各種プラントの構造部に対して非破壊試験による保守検査が必要であり実施されている。非接触で高速度に低コストで検査が行える回転渦電流を誘導するセンサプローブの技術概要を紹介する。

69 その他

ブータン伝統住居にみるパッシブな自然環境と隣人とのコミュニケーション獲得技術

千葉工業大学工学部建築都市環境学科 教授 古市徹雄 / 教授 小泉俊雄 / 准教授 遠藤政樹
<http://cit-edl.com/>

ブータンはGNH(Gross National Happiness) 指数が高い国である。その伝統住居の調査分析を3年間行ってきた。そこには、昨今日本でも再認識されてきたコミュニケーションを促す場が設けられている。それが有効に働く平面計画の考察を行った。また、空調を使わずに外気を取り込む環境制御技術を、住居の配置計画と断面計画から実施可能にした。

71 その他

不整地移動可能なパーソナルモビリティロボット「RT-Mover Ptype2」とその移動支援システムに関する研究

千葉工業大学工学部未来ロボティクス学科 中嶋研究室 特別研究員 藤川 太郎
<http://www.nakajima-lab.it-chiba.ac.jp/>

本研究では、不整地移動可能なパーソナルモビリティロボット「RT-Mover P-type2」、及び、その移動支援システムである「モビリティサポートシステム(MSS)」の研究開発を行っている。

73 その他

香り成分の機能性の調査・解析とその活用の可能性

木更津工業高等専門学校基礎学系 准教授 吉井 文子
http://www.kisarazu.ac.jp/techno/seeds/seeds_frame.html 内 <http://homepage2.nifty.com/odour/>

香りの機能性について、ヒトや微生物への活性測定、成分分子の化学的性質の計算などから検討している。この成果は、将来、環境・情報・教育・地域振興・高齢者など多方面に活用の可能性が考えられるため紹介する。

76 その他

【復興支援技術】

サステナブルエリアデザインとコミュニティアーキテクト 環境とコミュニティの継承に向けた創造的プラットフォームづくり

日本大学生産工学部建築工学科 准教授 北野 幸樹
<http://www.arch.cit.nihon-u.ac.jp/>

大震災後の地域コミュニティの持続・継承・再生・創造は被災地域の問題でなく、周辺支援地域のコミュニティ活動の課題でもある。「活動・空間・時間を次世代に継承」「生活の秩序・活動と調和する空間」に視座を置き、SADの創造的プラットフォームづくりが必要である。人・活動・空間の関係性と場所性の記憶であり、地域の価値と目標の共有化に繋がる。

62 IT, 情報, 通信

情報記録装置

日本大学理工学部電子情報工学科 教授 中川 活二
<http://inl.ecs.cst.nihon-u.ac.jp/>

情報記憶を支える磁気ディスクの速度限界を超える「局所円偏光による磁気記録」により、将来の高速度・高密度磁気記録を実現する。

64 フロンティア

高出力・広帯域テラヘルツ波光源の開発

千葉工業大学工学部電気電子情報工学科 水津研究室 准教授 水津 光司

テラヘルツ波は電波と光波の中間に位置するユニークな電磁波であり、非破壊検出などの様々な応用が期待されている。本研究室では非線形光学効果を駆使し、高出力・広帯域テラヘルツ波テラヘルツ波光源を実現している。

66 フロンティア

構造物の疲労を低減する上下振動の制振システム

日本大学理工学部建築学科 教授 古橋 剛
<http://www.arch.cst.nihon-u.ac.jp/>

道路、鉄道などの土木構造物は、常時、上下の小さな振動にさらされ、疲労が蓄積し劣化し寿命が尽きる。本技術はこの微振動を1/10程度に減ずるものであり環境負荷の小さい長寿命の構造物を実現するものである。

68 その他

高度化苗生産システムをモデルとした新たな植物ビジネス

千葉大学環境健康フィールド科学センター 准教授 渡辺 均
<http://www.h.chiba-u.jp/prof/graduate/seibutsu/hwatanabe.html>

当該システムは植物の育苗を自動化し、植物生産を計画かつ効率化する。これにより従来の集約農業では困難とされた定時・定量・定質・定価を実現し、園芸植物生産だけでなく、輸入依存度の高い健康機能性植物や薬用植物等の国産化ニーズへ対応可能である。

70 その他

ユーザー体験に基づくサービスデザインのアプローチ

千葉工業大学工学部デザイン科学科 エクスペリエンスデザイン計画研究室 准教授 安藤 昌也
<http://andoken.blogspot.com>

現在の製品づくりは、モノの価値の提供からユーザー体験の提供へ、また製品単体から一連のサービスへと変容しつつあります。本発表は、製造業において“ユーザー体験を提供するサービス”としての新商品コンセプト開発プロセスを紹介します。

72 その他

農工商等連携のための人材育成方法

千葉工業大学社会システム科学部プロジェクトマネジメント学科 武田研究室 准教授 武田 善行
<http://www.pm.it-chiba.ac.jp/takeda>

本研究では、創造性を育み、連帯を促進させるために有益な社会的なネットワークを形成し、新たな産業創出することで地域産業を担う産業人材を効率的に育成するため、農工商等連携のための人材育成を行った。

74 その他

食品の鮮度評価に最適な濁度の測定法

木更津工業高等専門学校機械工学科 准教授 小田 功
http://www.kisarazu.ac.jp/gakka/mecha/public_html/lab/meas.html

本技術は、半透明体の濁度を非破壊で容易に測定するものである。本技術は生鮮魚介類などの食品の鮮度評価に適用することが可能であり、将来的に、手軽な鮮度評価装置が実現できると考える。

77 その他

携行型情報収集ロボット

日本大学生産工学部創成デザイン学科 准教授 内田 康之

震災等の現場の状況を速やかに把握し被災した人々を安全に救出するために、決死の隊員が常に携行し一歩先の安全確認に使用でき、彼らの生命の安全を確保しながらの安全な侵入経路の探索、危険物や被災者等の創作を可能とする情報収集ロボットを考案した。

OPEN FORUM 2012



会場案内

日本大学生産工学部 津田沼校舎 39 号館

千葉県習志野市泉町 1-2-1

- ・JR 津田沼駅北口から京成バスで 10 分、「日大生産工学部」下車
- ・京成大久保駅 徒歩 10 分



- * 駐車場はございませんので、お車でのご来場はご遠慮くださいますようお願いいたします。
- * 入退場は自由です。ご来場時に受付にて参加登録をしていただきます。
- * フォーラムの様子を撮影し、その画像をフォーラム紹介のため主催機関等のホームページや冊子に掲載または行事で放映することがありますのでご了承ください。

オープンフォーラム 2012 申込用紙

FAX : 03-5275-8328

事業所名称		業 種	
部署・役職等		参加者氏名	
住 所	〒		
電 話		FAX	
E-mail			

産学官交流会の出欠（参加費：2,000 円）

☐ 参加する ☐ 参加しない

技術相談 ☐ 希望する（15:00～17:00）

相談を希望する大学等機関名

相談を希望する教員

技術相談内容（具体的かつ簡潔に記入してください）

施設・研究室見学 ☐ 希望する（11:00～12:00）

募集定員：30名

※予約制。先着順とし、定員に達し次第、締め切りとさせていただきます。

【内容】（予定）

①ドライビングシミュレータ【機械工学科 景山一郎教授】

3D画像による危険物回避等をシミュレートできる運転体感マシンについて説明し、実際に体験することができます。

②振動台で再現できる地震波形

【土木工学科 阿部 忠教授、澤野利章教授】

「兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）」や「東北地方太平洋沖地震」など5波形の振動台について紹介。実際に起きた地震を模擬体験することができます。

本フォーラムを何でお知りになりましたか？

- ☐ 主催機関からの案内（ホームページ、ダイレクトメール、ポスター等）
- ☐ その他（

- ☐ 共催・後援機関からの案内（ホームページ、ダイレクトメール、ポスター等）

※本申込用紙にて得られた個人情報は、個人情報保護法及び関連法令等に基づき適正に管理、保護し、本フォーラムに係る各種情報等の案内及び提供以外の利用や主催・共催機関を除く第三者への情報提供は行いません。