



国立高専の産学官連携活動

～ 地域イノベーションの創出を目指して～

2010年2月 Vol. **5**

【特集】
高専若手研究者の研究



独立行政法人 国立高等専門学校機構
Institute of National Colleges of Technology, Japan

生活習慣病の予防に役立つ機能性食料の開発

物質工学科 助教 長坂玲子

生活習慣病予防から養殖魚の品質改善や環境負荷の低減まで幅広く研究

群馬工業高等専門学校



私は生活習慣病の予防に役立つ機能性食料の開発・実用化を目的とした、食料の持つ生体調節因子に着目し、生体リズムの調節、疾病の予防と回復などに関わる生体調節因子の分析とその機構解明を行っています。マウス個体レベルおよび培養脂肪細胞において、食品廃棄物である洗米排水や脱脂穀類糠に含まれる比較的極性の高い脂溶性画分にヒドロキシ桂皮酸類縁体植物性ステロールエステル類（PSHCE類）が存在し、これらが転写因子であるNuclear Factor kappa B（NF- κ B）の活性化を抑制すること（Nagasaka et al., BBRC, 2007）、さらにNF- κ B活性化を抑制することにより、核内受容体Peroxisome proliferator activated receptor γ （PPAR γ ）の抑制が解除され、脂肪細胞の過分化およびアポトーシスを誘導するとともに、血中アディポネクチンレベルを上昇させて脂肪細胞や筋および肝細胞における脂質代謝を促進し、インスリン耐性を有する2型糖尿病を改善すること（Ohara et al., Phytomedicine 2009）、炎症性大腸炎の予防

（Islam et al., British J. Pharmacol. 2008）や抗アレルギー作用（Oka et al., Phytomedicine. in press）などを明らかにしています。

また、現在は新エネルギー産業技術開発機構のプロジェクトとして脂質代謝制御因子を利用した新たな設備投資を必要としない養殖魚の品質改善法を確立することを目的として研究を行っています。哺乳類で確認されたように、魚類でもPSHCE類を投与すると脂質代謝を活発にすることで飼料効率が高まる事が明らかとなりました。また、健康機能性を有するものの畜肉には蓄積されないPSHCE類が魚類に蓄積することを明らかにしました（特願2008-077700、PCT/JP2009/001228）。

現在の魚類養殖では、高エネルギー飼料が大量に使用され、水圏環境に大きな負荷を与えるとともに、大量の食資源を浪費しています。本研究によって、穀類残渣糠投与による魚類脂質代謝制御を可能とし、水圏環境負荷の大幅な軽減だけでなく、生活習慣病を予防するための養殖魚の提供が可能となります。

魚類における核内受容体を介した脂質代謝制御経路の解明と高品質養殖魚飼育への適用

漁業養殖が日本を救う

γオリザノールとは？ 米糠中に多く含まれる1成分 下記のような作用を明らかにしている

- ・抗炎症作用 (Nagasaka et al., BBRC 2007, 特開2007-332070, W02007/145253)
- ・脂質代謝亢進作用・II型糖尿病改善 (W02006/013750)
- ・アルコール性肝炎の予防 (Shotmarkorn et al., Phytomedicine, 2008)
- ・炎症性大腸炎の予防 (Islam et al., Br. J. Pharmacol., 2008, 特開2007-332070, W02007/145253)

タンパク質節約効果

γオリザノール含有試料

糖質と脂質の代謝を改善し、タンパク質の蓄積が促進され、10～20%程度の体重が増加した

- 少ない試料で速やかに出荷できる
- 飼料の節約や環境負荷が軽減できる

変色防止効果

抗酸化性がある

- 変色がおさえられる (48h写真)

生体抽出技術

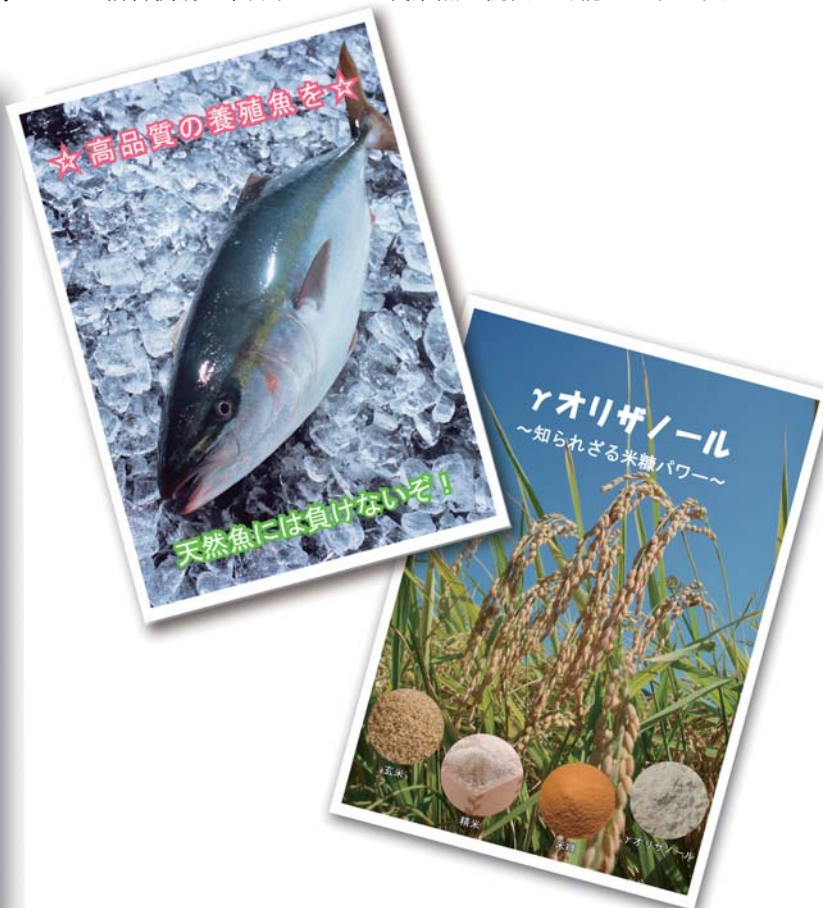
脱脂米糠5%含有試料

γオリザノール投与量として3μg/dayで健康機能が確認された

- γオリザノール蓄積魚を食べることで健康機能が期待できる(特許2008-077700)

蓄積量 約10mg/100g

60kgの成人の場合、9mg/dayで抗糖尿病効果や抗炎症効果などの健康機能が期待される



新規ニオブ系固溶体型水素透過合金膜の開発

材料工学科 准教授 南部 智憲

燃料電池自動車の普及に欠かせない水素供給に新たな水素分離技術で貢献

鈴鹿工業高等専門学校

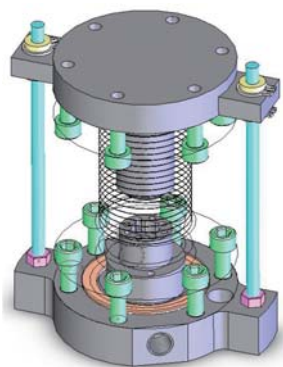


燃料電池自動車を普及させるためには、インフラとして水素ステーションを普及させる必要があります。水素ステーションでは都市ガスを水蒸気で改質し、高純度の水素を精製することによって、燃料電池自動車へ供給される水素を製造します。現在、水素の製造方式としては、圧力スイング吸着方式(PSA)が主流となっていますが、より高純度の水素を高効率に製造することを目的として、水素分離型改質方式水素製造システムの開発が行われています。本システムのキーテクノロジーは水素のみを透過する金属隔膜(水素透過膜)を用いた水素分離技術です。水素透過膜としてはパラジウム(Pd)合金膜が知られていますが、①高価な貴金属を主成分としている、②水素分離効率が低い、③耐久性に劣るなどの問題を抱えており、水素透過膜を用いた水素製造技術の実用化への障壁となっています。

この問題を解決するために、鈴鹿高専、大分高専、名古屋大学、東京ガス(株)の4者が共同して、安価なニオブ(Nb)を主成分とする新規ニオブ系固溶体型水素透過合金膜の開発を行っています。パラジウム代替の水素透過合金には、ニオブ系の他にもバナジウム系やアモルファス合金などがありますが、いずれも水素脆化によって水素中で激しく破壊されることが問題となっています。そこで、研究グループでは、水素を透過させながら膜の破壊強度を定量評価できる、水素中その場スモールパンチ試験装置を開発し、ニオブ膜が延性から脆性へと遷移する固溶水素濃度を調べました。その結果、固溶水素濃度 H/M (水素原子と金属原子とのモル比)=0.2 以下ではニオブが延性的であることを明らかにしました。また、これまで行ってきた水素透過試験によって得られた学術的知見より、水素圧力-組成-等温度線に基づいて、水素脆化を

回避しながら高い水素透過速度が得られるニオブ合金を設計するための指針を確立しました。この設計指針に従い、水素脆性破壊を起こすことなく、実用 Pd-Ag 合金の約 4 倍の水素透過性能を発揮する Nb-5mol%W 合金、あるいは約 5 倍の水素透過性能を発揮する Nb-5mol%W-5mol%Mo 合金の開発に成功し、特許を申請しました(4者による共同出願)。これらの水素透過性能の評価には、独自に設計・開発した水素透過試験装置を使用しています。H21 年度には、この成果をさらに拡張し、5A 族系金属(V, Nb, Ta)を主成分とした新規水素透過合金の開発に着手しており、いくつかの成果についてすでに特許を申請しています。

また、平成20年度には独立行政法人科学技術振興機構(JST)の支援をいただき、シーズ発掘試験研究A「希薄水素混合バイオガスの有効利用に向けた高効率水素分離精製技術の開発」の研究を行いました。その結果、Pd-Ag 合金膜では水素透過反応を示さない、極めて低い水素圧力条件下においてもニオブ系合金膜が高い水素透過性能を発揮することを明らかにし、特許を申請しました(4者による共同出願)。この成果によって、バイオ水素など、水素を希薄に含む混合ガスからの水素の分離にニオブ合金が有効であることを見出しており、開発合金が単なるパラジウム代替材料ではないことを示しました。



水素雰囲気中その場スモールパンチ試験装置



水素透過試験装置

光応答性界面活性剤によるベシクル破壊と内包DNAの光放出 物質化学工学科 准教授 宇田 亮子
ナノサイズの集合体を効率よく制御

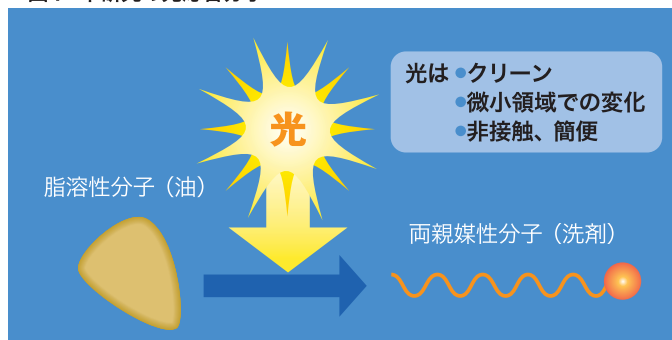
奈良工業高等専門学校



光は環境にやさしく、非接触で簡便、微小領域まで物性をコントロールできる優れた外部刺激です。本研究では、光を照射することによって脂溶性分子（油）が両親媒性分子（洗剤）になる物質を開発しました（図1）。両親媒性分子を用いると、ナノサイズの集合体を作製することができます。つまり光応答両親媒性分子は、ナノサイズの集合体の制御に適したキーマテリアルといえます。

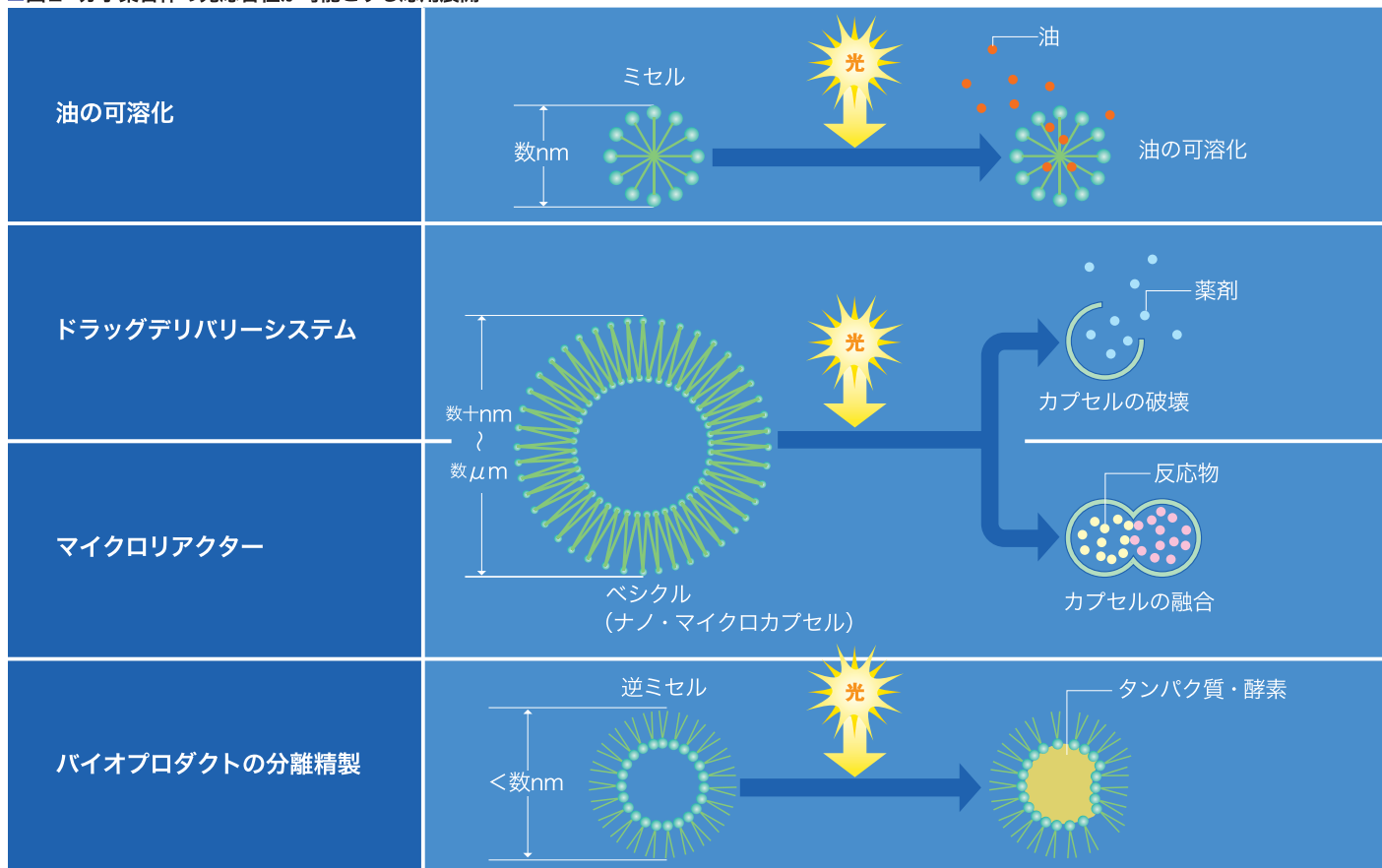
本研究では、開発した光応答分子をミセルやベシクルなどの分子集合体に適用しました（図2）。本研究の光応答分子は、低濃度であっても優れた効果を示すことがわかりました。少量での大きな効果の発揮は、技術の汎用性や応用先での低価格を意味します。ミセル中では、光応答分子はそれ自身の80倍の量の油を光照射により可溶化させることができました。ベシクルにおいては、光応答分子への照射はベシクルの破壊もしくは融合を引き起こすことが明らかとなりました。ベシクル中の光応答分子の濃度も非常に低く、ベシクルを構成している分子の50分の1の濃度でも、光応答分子は

■図1 本研究の光応答分子



これらの現象を十分に促進しました。ベシクルはナノまたはマイクロカプセルと見なされ、微小空間に試薬を内包することができます。つまり、光によるベシクルの破壊や融合は、「光を照射した部分のみベシクルが破壊して内の薬が放出される」、または「光照射領域においてベシクル内ナノ空間での反応を選択的に進行させる」ことを可能にするため、ドラッグデリバリーシステムやマイクロリアクターへの展開の可能性を含んでいます。

■図2 分子集合体の光応答性が可能とする応用展開





高速低温スパッタ法による機能性薄膜の成膜技術開発

物質工学科 准教授 野口 大輔

高速低温下で高い結晶性を有する酸化チタン膜の形成を可能に

都城工業高等専門学校

●研究の内容

機能性薄膜作製における今後の生産技術上の課題は成膜温度を現状よりさらに低温化する工法を開発し、装置の簡素化とスループット（成膜速度など）を向上させ低コスト化することであるとされています。

本研究はRAS（Radical Assisted Sputtering）法を応用し、我々が開発した反応性スパッタ領域と原子励起種を利用して

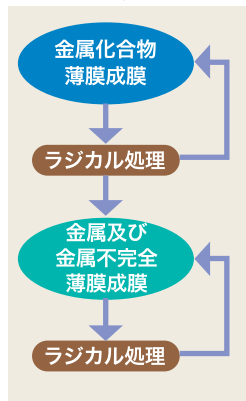
酸化チタンの核を形成するプロセスとその核形成層に原子状励起種を用いて低温下（100℃以下）で酸化チタン膜を堆積させる成長ステップの2段階ステップ成膜手法の研究を行っています。この成膜法を用いて高速（金属 Rate と同等）低温（100℃以下）条件下で成長界面領域から高い結晶性を有する酸化チタン膜の形成が可能であり、光触媒特性結果からその有効性が立証されました。

■光触媒多層酸化チタン成膜

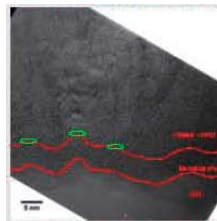
●Radical Assisted Sputtering 装置



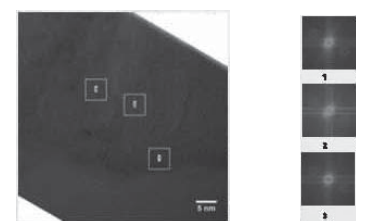
●プロセスチャート



●SiO₂ 界面の結晶核層 ×1.2M



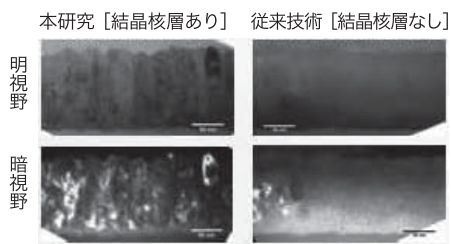
●SiO₂ 界面付近 10nm 範囲での FFT



SiO₂ 界面に沿って 5～7nm 程度の TiO₂ の結晶核層が確認できます。結晶核層はアモルファスですがその直上から結晶構造が見られ、TiO₂ 層が 2 層になっている様子がうかがえます。その結晶核層の凸部を頂点として放射状に結晶が成長しているのがわかります。FFT からスポットが確認できます。

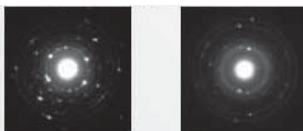
■従来技術との比較

●TiO₂ 明視野/暗視野像 ×200K

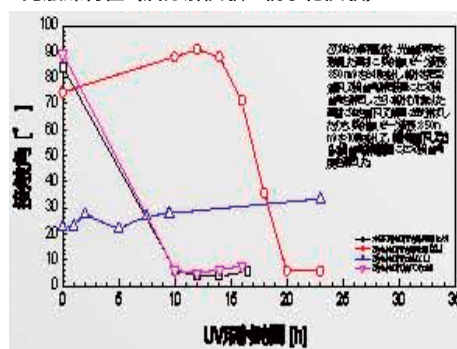


本研究では結晶化が柱状的に起こっているのがわかりますが、従来技術ではほとんどが小さい結晶かアモルファス状態、一部結晶化している部位が存在するような構造です。従来技術に比べると本研究では最表面の起伏が大きくなっています。電子線回折像からアナターゼ型であることがわかります。

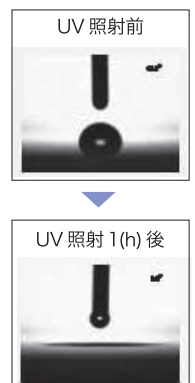
●TiO₂ 層の電子回折像



●光触媒特性（油分解試験・親水化試験）



従来技術と比較しても遜色ない光触媒特性を示す。



●応用例

この技術により各種結晶化機能性薄膜への展開およびプラスチック基板上への結晶性薄膜を作る基盤技術としてフレキシブル半導体素子や高解像度ディスプレイ部材への適用が期待できます。本技術は物質と物質と基盤を選ばずに、また処理時間が短いことから広い工業分野の製造ラインに組み込むことが期待できます。



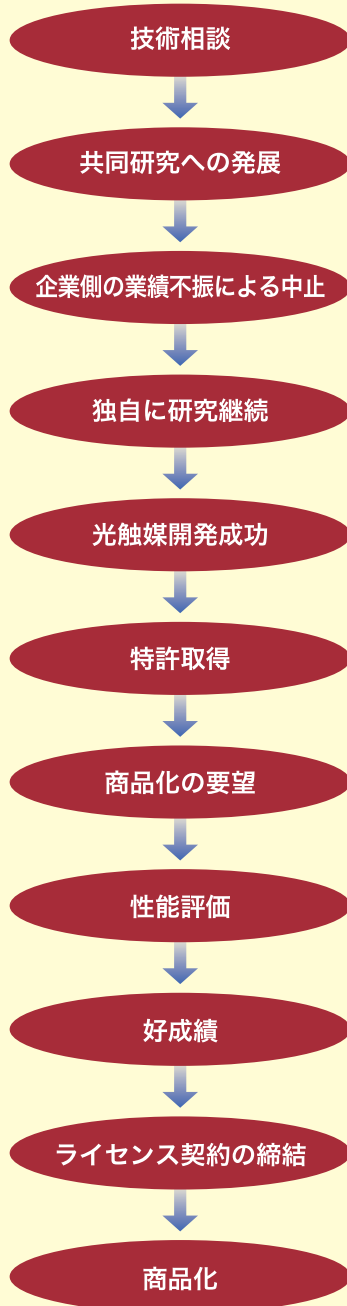


文部科学省産学官連携コーディネーター 北海道地区（苫小牧高専） 東藤 勇

キーワード

技術相談・共同研究・特許取得・ライセンス契約・ロイヤルティ

<経過のあらまし>



ここで話題にする光触媒の研究開発は、私が苫小牧高専に配置される以前に開始されており、成果が出て特許申請も終わり、技術移転への動きが本格化しつつある、といった時点から支援に携わった事例です。

光触媒研究開発のきっかけは、企業との技術相談から共同研究に発展し、2年間共同研究を続けたものの、企業の業績不振から共同研究は中止となりました。しかし、独自に研究を継続し、高特性の光触媒の開発に成功したのです。教員の指導の下、2名の学生がこの研究に携わり、特許申請の際には、学生のやる気や教育効果を考慮し（当然ながら学生本人の希望もあって）教員と学生2名の発明として申請され、特許を取得しました。この研究に建築外装材の販売と施工を行っている企業が、建築外装材に塗布して付加価値をつけた建材として商品化したいと興味を示し、技術移転へと動き出しました。そこからサンプルの提供と光触媒のコーティング手法の検討を行い、性能評価のため北海道工業試験所で分析を行い高い評価を得て、商品化へと動き出しました。ライセンス契約にあたっては、以前に自分の特許でお世話戴いた特許流通アドバイザーの指導を受け、ライセンス契約の締結となりました。この研究は現在、シーズ発掘試験に採択され、より高機能で安価で、さらに施工が容易で経費のあまりかからない、塗布材料として進化しつつあります。

ロイヤルティは高専機構が50%、2名の学生が各25%です。高専機構の50%のうち高専機構30%、苫小牧高専30%、教員40%であり、教員の分は全体の20%となります。開発の中心として研究した教員は学生より少なくなりました。発明者に学生を加えての申請には賛否もあるでしょうが、学生に対する研究への動機付けや、やる気の喚起のためであり、教員は何の不満も語らず、教育研究に情熱を注ぎ、多くの学生に夢を持たせる取り組みとして行動されました。このことを高く評価したいと思います。この取り組みに関して、教員サイドからの課題についてお聞きしたが「全く問題無し」との答えでした。また企業からの要望対応で、教員側のペースで推進できたのが良かったです。そして、開発のスピードが一致しました。他社製品との比較で自信を得て推進できたことに満足しています。PRについていろいろあると思うが、現状で満足していると聞いています。

私がコーディネーターとして活動を始めた頃に比べると現在では、多様な分野で特許申請がされ、実用化を目指している案件が確実に増えてきており、今後、益々技術移転による地域・企業への貢献が必要不可欠に成るようになってきています。

最後になりますが、私自身の思いである「地域に役立ち、地域に有ることの喜びを感じさせる高専」を目指して、71歳までその活動を続けることができたことに感謝するとともに、関係各位には心よりお礼申し上げます。

7 スーパー地域産学官連携本部コーディネーター情報交換会および 平成21年度知的財産に関する講習会

9月14日（月）、15日（火）の両日にキャンパス・イノベーションセンター東京において、「スーパー地域産学官連携本部コーディネーター情報交換会」および「平成21年度知的財産に関する講習会」が開催されました。

14日（月）は、高専・技科大の「技術力」「人材育成力」「地域ネットワーク」を融合させ、産学官連携活動の広域な展開を図る事業の一環として、「スーパー地域産学官連携本部コーディネーター情報交換会」が開催され、高専および長岡・豊橋両技科大の産学官連携に携わるコーディネーター等が一堂に会し、技術移転活動の事例紹介を行いました。

また、（独）工業所有権情報・研修館の浦田雄次アドバイザーによる講演や、広域展開を図るためのツールとなる「技術マッチングシステム」について、企業と高専・技科大を仲介し、本システムのキーパーソンとなる産学官連携コーディネーターへ操作説明を行うとともに、本システムの普及や運用に関する活発な意見交換を行いました。

参加者の知見を深め、また、高専—技科大連合・スーパー地域産学官連携本部事業の広域展開に大いに役立つ機会となりました。

15日（火）は、全国の知的財産事務担当職員のうち、初任者又はそれに準ずる者および高専に所属する産学連携コーディネーターを集め、「平成21年度知的財産講習会」が開催されました。

（独）工業所有権情報・研修館の浦田雄次アドバイザーから、自身の体験を踏まえた講演が行われたほか、高専機構事務局から発明等届の手続き、各種契約業務、知的財産管理等の説明がありました。最後にワークショップとして、事例に基づいた演習問題を出題し、それについて討論形式で知的財産本部発明コーディネーターが解説を行い、初任者にとって実践的な機会を得ることとなりました。



（上）講習会で講義に聞き入る教職員
（左）講習会で演習問題のまとめを発表する職員



（上）情報交換会でのディスカッション
（左）情報交換会で講演する浦田氏



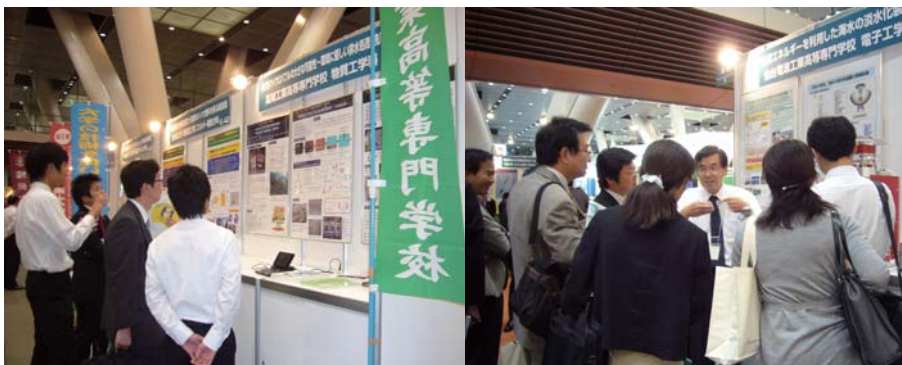
TOPICS 2 イノベーション・ジャパン 2009 -大学見本市-

6年目を迎えた、「イノベーション・ジャパン 2009 -大学見本市-」(主催：(独) 科学技術振興機構 (JST)、(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO))が9月16日(水)~18日(金)の3日間、東京国際フォーラムで開催され、高専からは、環境、アグリ・バイオ、医療・健康、材料、ものづくり、IT、知財本部の分野で全18ブースを出展し、新技術説明会では、4校がプレゼンテーションを行いました。

また、同時開催した「大学食の祭典」では、和歌山高専の「ジャバラを素材としたショコラ」、宇部高専の「やまぐち 桜酵母の酒類」、有明高専の「マイクロバブル系焼酎 美泡小岱」の試飲・試食に長蛇の列ができ、大好評でした。



同時開催された「大学食の祭典」



18ブースを出展した「イノベーションジャパン2009-大学見本市-」



好評を博した試飲・試食体験コーナー

●環境

仙台高専	教授	羽賀 浩一	「自然エネルギーを利用した海水の淡水化装置の開発」
群馬高専	教授	青井 透	「生態系保全と資源循環を実現した部分〇〇法によるため池底泥の除去技術」
富山高専	助教	豊嶋 剛司	「得意な形状を持つ機能性材料の新規合成法に関する研究」
富山高専	准教授	袋布 昌幹	「廃石膏ボードリサイクル、土壌汚染に対応した環境ソリューション」
富山高専	助教	間中 淳	「見やすい、分かりやすい、扱いやすい、オンサイトモニタリング技術」
津山高専	講師	谷口 浩成	「マイクロリアクタ技術を適用した環境分析装置の基礎研究」
高知高専	准教授	秦 隆志	「小さなマイクロバブルの大きな可能性～環境に優しい廃水処理、洗浄技術～」

●アグリ・バイオ

群馬高専	助教	長阪 玲子	「環境にもヒトの体にも優しい養殖魚の開発」
長野高専	講師	秋山 正弘	「小型・高感度・高速な分光イメージ取得方法」

●医療・健康

富山高専	助教	石田 弘樹	「生体内計測における血管血流の三次元計測装置」
有明高専	准教授	柳原 聖	「高齢者に身体的不安の少ない筋力診断、訓練装置の提案」
北九州高専	准教授	久池井 茂	「RIMを活用した医療向け安全安心システム」

●材料

奈良高専	教授	嶋田 豊司	「使えるBINAPの誘導化」
香川高専	准教授	矢木 正和	「発行デバイス材料の光励起過程評価システム」

●ものづくり

沼津高専	教授	押川 達夫	「光触媒によるアルキルベンゼン類の直接酸化」
------	----	-------	------------------------

●IT

群馬高専	助教	牛田 啓太	「まちづくりのためのインタラクティブミュージックシステムの開発」
広島商船	准教授	寺田 大介	「データ同化を用いた外乱下における船舶の操縦性能推定法」
徳山高専	教授	伊藤 尚	「フルカラーLEDマトリックスを用いた安価でアピール性の高い表示システム」
熊本高専	教授	三好 正純	「ヒューマン情報技術-音楽に合わせた映像・照明表現」

●知財本部

関東甲信越地区工業高等専門学校産学官連携知的財産基盤強化推進連合組織
東海北陸地区高専の知的ゲートウェイ型連携組織

TOPICS 3 産学官ビジネスフェア2009

パテントソリューションフェア2009

アグリビジネス創出フェア2009

11月25日(水)～27日(金)の3日間に、「産学官ビジネスフェア2009」、「パテントソリューションフェア2009」が東京ビッグサイトで同時開催され、「アグリビジネス創出フェア2009」が幕張メッセで開催されました。

■「産学官ビジネスフェア2009」(主催:日刊工業新聞社)では、技術マッチングシステム、高専のシーズを紹介するため高専-技科大連合スーパー地域産学官連携本部がブースを出展しました。

最終日の27日(金)に行われたワークショップでは、「高専発!産学連携による地域イノベーションの創出」として5名が講演を行い、立って講演を聴く人もでるなど盛況でした。

また、連携事業として行われた、「第4回モノづくり大賞」の贈賞式および受賞者プレゼンテーションが行われ、鹿児島

高専土木工学科 山内正仁准教授のグループが、「きのこ生産を核とした焼酎粕乾燥固形物の多用途再生技術の確立」で、中小企業部門賞を受賞しました。



知的財産本部展示ブース

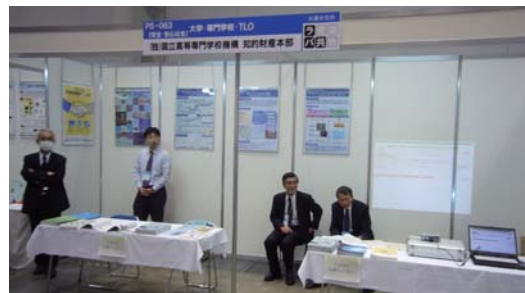


ワークショップ

・高専機構	産学官連携コーディネーター	近藤 孝	「高専-技科大連合スーパー地域産学官連携本部事業の紹介」
・仙台高専	地域イノベーションセンター長	内海 康雄	「東北地区7高専の産学官連携活動～拠点校の活動～」
・東京高専	コーディネーター	佐々木 桂一	「新インターンシップの紹介」
・熊本高専	教授	大山 英典	「熊本高専を活用した中小企業若手技術者向け実践的電子情報技術教育システム」
・奈良高専	准教授	土井 滋貴	「元気なら組込システム技術者の養成の取り組みについて」

■「パテントソリューションフェア2009」(主催:特許庁、関東経済産業局、広域関東圏知的財産戦略本部)では、ライセンス契約、事業パートナー、共同研究を目的として、高専機構知的財産本部のブースを出展し、旭川高専、群馬高専、新居浜高専の特許技術を披露しました。会場で、契約に至るまでのことはなかったが、数社の企業と意見交換することができました。

・旭川高専	教授	土田 義之	「安全・安心な電動車椅子」
・群馬高専	教授	藤野 正家	「色素増感型太陽電池」
・新居浜高専	助教	堤 主計	「環境にやさしい徐放剤の開発」



パテントソリューションフェア2009の知的財産本部展示ブース



■「アグリビジネス創出フェア 2009」（主催：農林水産省）では、国立高専の食品関連技術、全国の特産物と高専技術のコラボとして、地場産業を活性化させた事例を紹介するために、高専機構知的財産本部として初めて出展しました。ブースにおいて、一関高専「コンバージミルを利用したバイオマス・未利用資源の有効利用」、熊本高専「バンペイユからの精油抽出と成分分析およびその応用」、四国5高専の食品関連技術等を紹

介し、最終日 27日（金）には、3名がプレゼンルームで技術紹介を行いました。

このイベントには、6月に作成した「食品関連シーズ集」を配布用として100部以上持参し、短時間のうちに品切れになり、高専の食品関連技術への関心の高さがうかがえました。



熊本高専浜辺准教授によるプレゼンテーション



知財本部ブース

- ・一関高専 教授 戸谷 一英 「コンバージミルを利用したバイオマス・未利用資源の有効利用」
- ・熊本高専 准教授 浜辺 裕子 「八代特産柑橘類の成分分析と応用」
- ・香川高専 准教授 多川 正 「さぬきうどん製造廃水の経済的浄化システムの開発」

TOPICS 4 セミコン・ジャパン2009

世界最大規模の半導体業界の展示会である「セミコン・ジャパン 2009」が幕張メッセで、12月2日（水）～4日（金）の3日間にわたり開催されました。

東京エレクトロン（株）、大日本スクリーン製造（株）、（株）荏原製作所の半導体製造メーカー3社の支援により、「The 高専@SEMICON」ブースが出展されました。本企画は、学生のものづくりへの意欲や将来への意識を高揚させる目的で学生参加形式で実施しているもので、学生のアイデアあふれる技術や研究成果がブースに展示され、参加した学生が来場者へ熱心に研究成果を披露する光景は、企業ブースの中で注目を集めていました。



松江高専のブース

東京エレクトロン(株)	松江高専 「2009 高専ロボコン全国大会出場マシン」 高知高専 「薄膜Si直接パターン技術」
(株) 荏原製作所	熊本高専 「無線LANによる遠隔操縦モデルカーの開発」
大日本スクリーン製造(株)	苫小牧高専 「ヘッドホンを用いた3Dバーチャルサウンド再生システム」

TOPICS 5 JSTイノベーションブリッジ CIC東京研究発表会

12月2日（水）に、キャンパス・イノベーションセンター東京において、電気・電子、材料、機械、化学、環境、バイオ・アグリ・食品の分野で、共同研究に意欲的な研究者が、イノベーション創出の可能性を秘めた基礎研究の発表を行う「JST イノベーションブリッジ CIC 東京研究発表会」（主催：CIC 入居

大学等、(独)科学技術振興機構(JST))が開催されました。

高専からは、北九州高専と大分高専が参加し、研究成果のプレゼンテーションを行いました。プレゼンテーション後には、ポスターセッション等で企業と直接、質疑応答、意見交換を行うことができました。

- ・北九州高専 准教授 山根 大和 「低音プラズマ・イオン注入処理による機能性材料開発」
- ・大分高専 教授 青木 照子 「SMCの加熱・冷却によって制御されるアクチュエータ」

■九州沖縄地区（熊本高専）

●熊本高専発ワークショップ

イノベーションをリードする ～「強い特許」の創出と活用を目指して～

12月15日（火）メルパルク熊本において、八代高専と熊本電波高専との高度化再編による熊本高専の開校と、JST イノベーションプラザ福岡と同校との相互活用を目指した覚書締結を記念して新たな取り組みが開催されました。

文部科学省研究環境・産業連携課 岩田行剛専門官、高専機構 近藤コーディネーター、株式会社アイデア 桑原正浩コンサルティングセンター長他から講演があり、特に、岩田専門官の「イノベーション創出のための産学官連携施策について」のなかで、今後の科学技術予算の話になると、参加者は真剣に耳を傾けていた。参加者は、総勢 200 名でその内学生が 100 名程度参加しました。



（上）岩田専門官による講演 （下）パネルディスカッション

■近畿地区（奈良高専）

●産学官交流会

12月11日（金）東大阪市「クリエイション・コア東大阪南館」において、奈良県を中心に東大阪市、八尾市、京都府南部の中小企業および支援機関を対象に近畿地区国公立7高専が中小企業向けの研究シーズを発表する「産学官交流会」が 130 名の参加のもと開催されました。

第1部知的財産セミナーでは、「特許出願のノウハウ・・・発明の捉え方」をテーマとし、第2部テクノサロンでは、「国際市場で生き抜くための強い中小企業の条件」、特別講演が開催され、次いで近畿地区国公立7高専の技術シーズ（計14件）が紹介やパネル展示され近畿地区のエネルギー溢れる内容の交流会でした。



近畿地区産学官交流会

その他の地区イベント等

■四国地区（香川高専） 12月16日（水）

●四国5高専技術シーズ発表会

■関東信越地区（東京高専） 12月18日（金）

●関東信越地区国立高等専門学校知的財産担当者連絡会議

■沼津高専 12月12日（土）、13日（日）

●第2回高専における設計教育高度化のための産学連携ワークショップ

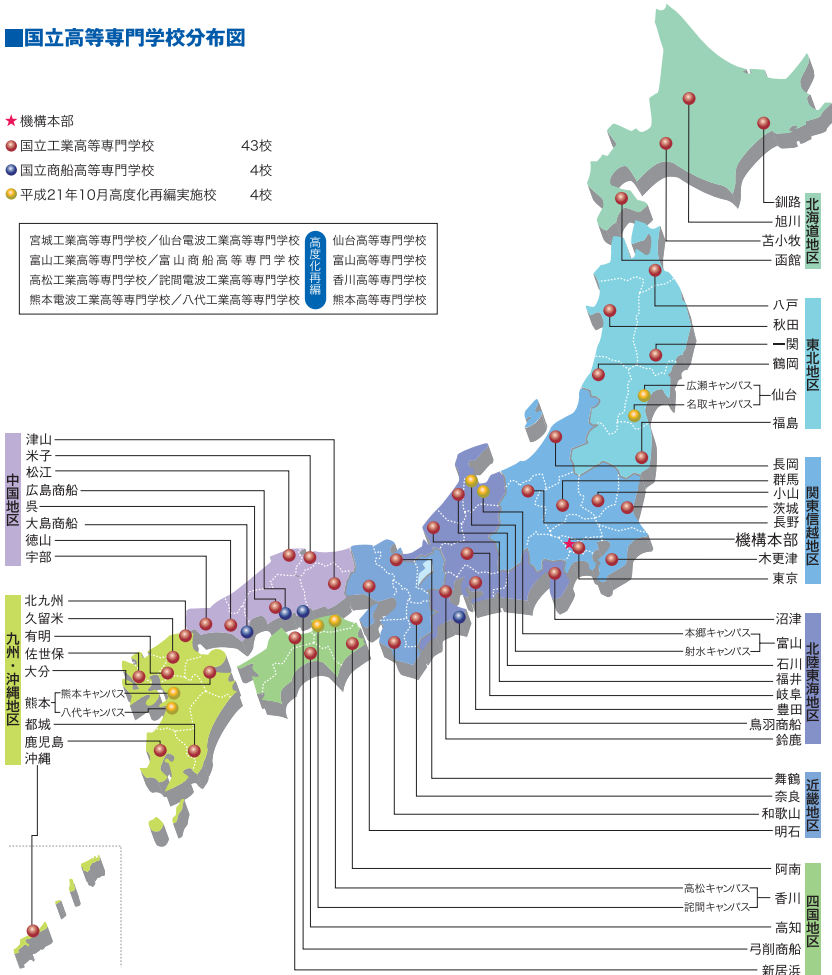
今後の予定

- 2月23日 高専機構/長岡・豊橋技科大 先進技術説明会
- 3月1日 原子力人材育成における高専・技科大の連携

■国立高等専門学校分布図

- ★機構本部
- 国立工業高等専門学校 43校
- 国立商船高等専門学校 4校
- 平成21年10月高度化再編実施校 4校

宮城工業高等専門学校 / 仙台電波工業高等専門学校
 富山工業高等専門学校 / 富山商船高等専門学校
 高松工業高等専門学校 / 詫間電波工業高等専門学校
 熊本電波工業高等専門学校 / 八代工業高等専門学校



■北海道地区

- 函館工業高等専門学校 www.hakodate-ct.ac.jp
- 苫小牧工業高等専門学校 www.tomakomai-ct.ac.jp
- 釧路工業高等専門学校 www.kushiro-ct.ac.jp
- 旭川工業高等専門学校 www.asahikawa-nct.ac.jp

■東北地区

- 八戸工業高等専門学校 www.hachinohe-ct.ac.jp
- 一関工業高等専門学校 www.ichinoseki.ac.jp
- 仙台高等専門学校 www.sendai-nct.ac.jp/snct/
- 秋田工業高等専門学校 www.akita-nct.ac.jp
- 鶴岡工業高等専門学校 www.tsuruoka-nct.ac.jp
- 福島工業高等専門学校 www.fukushima-nct.ac.jp

■関東信越地区

- 茨城工業高等専門学校 www.ibaraki-ct.ac.jp
- 小山工業高等専門学校 www.oyama-ct.ac.jp
- 群馬工業高等専門学校 www.gunma-ct.ac.jp
- 木更津工業高等専門学校 www.kisarazu.ac.jp
- 東京工業高等専門学校 www.tokyo-ct.ac.jp
- 長岡工業高等専門学校 www.nagaoka-ct.ac.jp
- 長野工業高等専門学校 www.nagano-nct.ac.jp

■東海北陸地区

- 富山高等専門学校 www.nc-toyama.ac.jp
- 石川工業高等専門学校 www.ishikawa-nct.ac.jp
- 福井工業高等専門学校 www.fukui-nct.ac.jp
- 岐阜工業高等専門学校 www.gifu-nct.ac.jp
- 沼津工業高等専門学校 www.numazu-ct.ac.jp
- 豊田工業高等専門学校 www.toyota-ct.ac.jp
- 鳥羽商船高等専門学校 www.toba-cmt.ac.jp
- 鈴鹿工業高等専門学校 www.suzuka-ct.ac.jp

■近畿地区

- 舞鶴工業高等専門学校 www.maizuru-ct.ac.jp
- 明石工業高等専門学校 www.akashi.ac.jp
- 奈良工業高等専門学校 www.nara-k.ac.jp
- 和歌山工業高等専門学校 www.wakayama-nct.ac.jp

■中国地区

- 米子工業高等専門学校 www.yonago-k.ac.jp
- 松江工業高等専門学校 www.matsue-ct.ac.jp
- 津山工業高等専門学校 www.tsuyama-ct.ac.jp
- 広島商船高等専門学校 www.hiroshima-cmt.ac.jp
- 呉工業高等専門学校 www.kure-nct.ac.jp
- 徳山工業高等専門学校 www.tokuyama.ac.jp
- 宇部工業高等専門学校 www.ube-k.ac.jp
- 大島商船高等専門学校 www.oshima-k.ac.jp

■四国地区

- 阿南工業高等専門学校 www.anan-nct.ac.jp
- 香川高等専門学校 www.kagawa-nct.ac.jp
- 新居浜工業高等専門学校 www.niihama-nct.ac.jp
- 弓削商船高等専門学校 www.yuge.ac.jp
- 高知工業高等専門学校 www.kochi-ct.ac.jp

■九州・沖縄地区

- 久留米工業高等専門学校 www.kurume-nct.ac.jp
- 有明工業高等専門学校 www.ariake-nct.ac.jp
- 北九州工業高等専門学校 www.kct.ac.jp
- 佐世保工業高等専門学校 www.sasebo.ac.jp
- 熊本高等専門学校 www.kumamoto-nct.ac.jp
- 大分工業高等専門学校 www.oita-ct.ac.jp
- 都城工業高等専門学校 www.miyakonojo-nct.ac.jp
- 鹿児島工業高等専門学校 www.kagoshima-ct.ac.jp
- 沖縄工業高等専門学校 www.okinawa-ct.ac.jp

■お問い合わせ先

独立行政法人国立高等専門学校機構 知的財産本部

〒108-0023 東京都港区芝浦3-3-6 キャンパスイノベーションセンター東京 4F
 TEL.03-5484-6286 FAX.03-3453-7023 URL <http://www.kosen-k.go.jp/>



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。