

「第20回インテリジェント・コスモス奨励賞」

受賞者・研究課題概要

(分野順・敬称略)

1. 東北大学大学院理学研究科 准教授 菅原 克明

「原子置換法を用いた新規2次元シート超電導体材料開発」

[概要] これまで実現されていない新たなグラフェンシート化合物・遷移金属カルコゲナイド・2次元トポロジカル材料を基本とした2次元シート超伝導材料候補物質を原子置換法を用いて作製し、その電子状態を高分解能角度分解光電子分光を用いて明らかにすることで、超電動転移の可能性およびその起源を明らかにする。

2. 東北大学多元物質科学研究所 金属資源プロセス研究センター

高温材料物理化学研究分野 助教 安達 正芳

「バルクAlN単結晶の大量生産を目指した新しい液相成長技術の開発」

[概要] 本研究課題では、AlNバルク単結晶の大量生産技術の確立を目指し、Ni-Alフラックスを用いたAlN結晶成長法を開発する。Ni-Alをフラックスとして用いることで、温度、フラックス組成、雰囲気窒素分圧により結晶成長の駆動力を平衡に近い状態で制御することができる。

3. 東北大学大学院工学研究科 金属フロンティア工学専攻

助教 許 晶

「異常なマルテンサイト変態を利用した極低温形状記憶アクチュエータの開発」

[概要] 本研究は、最近受賞者らが開発した異常なマルテンサイト変態を示すCo系合金に注目し、冷却誘起形状記憶効果を利用して液体窒素温度以下で作動する極低温形状記憶アクチュエータの開発を目指す。

4. 東北大学大学院工学研究科 バイオ工学専攻

助教 山本 俊介

「高分子材料を用いた神経模倣素子の開発」

[概要] 電子とイオンの両方を伝導する混合伝導性高分子は、電気化学トランジスタのチャネル層材料として活発に研究され、バイオセンサなどのセンシング素子やシナプス動作に類似した応答を示すことから神経模倣素子としての応用展開が期待されている。一方で構造に関する情報は少なく、神経模倣素子は依然としてブラックボックスである。そこで構造物性相関の検討を通して『神経模倣素子にとってどのような膜構造がふさわしいか?』という問いに答える。

5. 東北大学大学院工学研究科 通信工学専攻

准教授

まつだ のぶゆき
松田 信幸

「単一光子を用いた量子情報デバイスの開発」

[概要] 本研究では、光の量子である光子を用いた量子情報処理装置の構築を行います。特に、シリコン基板上に高密度に集積可能なシリコン光回路を用い、大規模な光量子計算機の実現に向けたハードウェア技術の研究開発を実施します。

6. 東北大学学際科学フロンティア研究所 新領域研究創成部

助教

なしもと ゆうじ
梨本 裕司

「Organ-on-a-chip技術を利用した血管センシング手法の開発」

[概要] 創薬スクリーニングのツールとして、organ-on-a-chip と呼ばれる技術が注目を集めている。本研究では、走査型プローブ顕微鏡による organ-on-a-chip 用のセンシング技術を開発した。

7. 東北大学大学院医学系研究科 病理病態学講座 免疫学分野

准教授

かわべ たけし
河部 剛史

「新たな自己特異的T細胞が切り拓く新しいT細胞免疫学」

[概要] T細胞は病原体を生体内から排除するリンパ球ですが、私たちはT細胞中に、従来の免疫学の常識では説明できない機能を有する新たな細胞集団を発見しました。本研究では同細胞集団の産生機構や生体機能の解明を目指しています。

8. 東北大学加齢医学研究所 腫瘍生物学分野

助教

よしの ゆうき
吉野 優樹

「新規DNA損傷修復活性測定法を用いた遺伝性乳がんの機能的診断法の開発」

[概要] DNA修復機構はゲノム安定性の維持に必須であり、その異常は遺伝性がん症候群を引き起こす。我々は最近、重篤なDNA損傷の修復に関与する相同組み換え修復の活性を定量する新たな手法、Assay for Site-specific HR activity (ASHRA)を開発した。本研究ではASHRAを応用し、乳がん発症リスクを細胞機能障害から評価する新たな診断法の開発を目指す。

9. 東北大学大学院工学研究科 金属フロンティア工学専攻

特任准教授

ひらき たけひと
平木 岳人

「副生廃棄物発生抑制と製品高度化を同時達成する革新的アルミニウム生産プロセス」

[概要] Al-Mg系を始めとする各種アルミニウム合金やアルミニウムスクラップの溶融時に起こる酸化に関して、水蒸気分圧を含む気相組成等の要素が及ぼす影響を定量的に明らかにすることを特色とした研究である。

「第3回インテリジェント・コスモス東北文化奨励賞」

受賞者・研究課題概要

(敬称略)

1. はちのへこうぎょうだいがく 八戸工業大学 かんせい でざいん がくぶ 感性デザイン学部 そうせい でざいん がっか 創生デザイン学科

じゅんきょうじゅ
准教授

かわもりた れいこ
川守田 礼子

あおもりけん さし こ なんぶひしぎ 「青森県の刺し子「南部菱刺し」 でんとうちけいしやう の伝統知継承 なんぶちほう と南部地方の衣生活文化 いせいかつぶんか に関する研究 かんするけんきやう

[概要]本研究では、青森県南部地方の手仕事である南部菱刺しと、地方近代化に伴って変容した地域の衣生活文化との関わりについて文献資料に基づき考察する。また、現代の製作者調査を通して、南部菱刺し製作の伝統知が後進にどのように継承されたのかを探る。