平成２７年度　学術奨励金　贈呈先および研究テーマ

公益財団法人 吉田学術教育振興会

矢崎亮（やざき　りょう）　九州大学 大学院薬学研究院・助教(32歳)

「高機能エコマテリアルとしてのペプチド創製を可能とする非天然α-アミノ酸の環境調和型精密合成プロセスの開拓」

ペプチドは天然に動植物の生体内に広く分布しており、生体材料や医薬品などの高機能性エコマテリアルとして広く用いられている。このペプチドの機能の鍵となるのが構成成分の「α−アミノ酸」である。中でも非天然型のα−アミノ酸は、有機合成による人工合成が必須であるが、効率的な化学合成は依然として困難である。そこで本研究では環境調和性に優れた独自の非天然型α−アミノ酸合成プロセスの開発を行い、新たな機能性分子の創製を目指す。

池野　慎也（いけの　しんや）　九州工業大学 大学院生命体工学研究科 生体機
能応用工学専攻 環境共生工学講座  准教授(40歳)
「機能性ペプチド共発現法を駆使した微生物の物質生産性向上技術の創成」

　微生物は「医薬品」「高分子材料」「食品素材」「化粧品素材」等と多岐にわたって物質生産に貢献しており、その生産性の効率化は、環境負荷の低減および省エネルギーに直結する技術となる。我々は細胞に乾燥耐性を付与するタンパク質の配列からペプチドを設計し、それが細胞内で発現するとタンパク質が高効率に発現することを見出してきた。そこで本研究では、この技術を応用し、微生物の物質生産性を向上させる基盤技術の確立を目指す。

白木智丈（しらき　ともひろ）　九州大学 大学院工学研究院 応用化学部門　助教(37歳)

「環境負荷低減を目指した希少金属・重金属を必要としない機能性カーボン材料の開発」

グラフェンを代表とする炭素の2次元シート（グラファイト構造）から構成されるカーボン材料において、その骨格に異種元素を導入したカーボンは、希少金属を用いない燃料電池触媒や種々の電池用電極基材などの機能性新材料としての利用が期待されている。本研究では、規則構造と窒素やホウ素などを分子骨格内に多様に設計・配置できる特徴を有した有機構造体を出発原料として、構造制御された異種元素ドープカーボンを合成し、環境負荷低減に資する応用展開を進める。

込山英秋（こみやま　ひであき）　九州大学 カーボンニュートラル･エネルギー国際研究所 光エネルギー変換分子デバイス研究部門  特任助教(31歳)

「ブロック共重合体のナノ相分離構造を利用した電気化学発光セルの開発」

現在、有機発光デバイスの研究開発の中心は有機ＬＥＤである。電気化学発光セルは低コストが見込まれるものの反応速度が遅いという理由で研究開発が遅れている。本研究では、ブロック共重合体が自己組織化により形成する100 nmから101 nmスケールのナノ相分離構造を利用して、有機半導体発光分子を分子およびナノレベルで階層的に集積する技術を確立し、電気化学発光セルデバイスへと展開することを目的とする。超高密度な分子集積による高精細化や、ナノ空間への分子閉じ込め効果による異方的な発光などの機能を有するこれまでにない革新的な電気化学発光セルの作製が期待される。

片宗優貴（かたむね　ゆうき）　九州工業大学 若手研究者フロンティア研究アカデミー・助教(27歳)

「ナノダイヤモンド中間層挿入によるダイヤモンドのオーミック接触形成に向けた研究」

パワーエレクトロニクスは、インフラから自動車関連分野まで、高効率化のための要素技術であるが、現在 Siをベースとしたデバイスは性能限界を迎えており、ワイドバンドギャップ半導体に注目が集まっている。ダイヤモンドは、高耐絶縁破壊電界や高熱伝導率など優れた物性を有し、次世代材料として期待されている。デバイスの実用化に向けた課題として、低抵抗のコンタクト形成が挙げられる。本研究では、コンタクトの中間層として低抵抗ナノダイヤモンド層を挿入することで、接触抵抗の低減を図る。