

平成 22 年度「公募型共同研究事業」の採択について

(財)若狭湾エネルギー研究センターでは、本県が推進する「エネルギー研究開発拠点化計画」(研究開発機能の強化)の一環として、関西・中京圏等の大学・研究機関の研究者等が、当センターに設置している施設・設備を利用して、財団の研究者と共同で行う研究について公募(平成 22 年 4 月 1 日～4 月 30 日)を行いました。

公募の結果、昨年度からの継続分を含めて 27 件(一般研究 6 件、特別推進研究 21 件)の提案があり、審査の結果、下記のとおり、19 件(一般研究 4 件、特別推進研究 15 件)の採択を決定しましたのでお知らせします。

記

1. 採択件名・概要等 別紙のとおり

2. 大学別採択件数

	福井大学	福井県立大学	福井工業大学	一乗谷朝倉氏遺跡資料館	京都大学	大阪大学	大阪府立大学	大阪工業大学	名古屋工業大学	技術総合研究所	合計
一般研究		1 (1)	1 (1)		1				1 (1)		4 (3)
特別推進研究	7 (5)			1	2 (1)	2 (1)	1 (1)	1 (1)		1	15 (9)
合計	7 (5)	1 (1)	1 (1)	1	3 (1)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1	19 (12)

(): 継続分・再掲

3. 分野別採択件数

	材料	バイオ	医療	その他	合計
一般研究	2 (2)	1 (1)	1		4 (3)
特別推進研究	7 (5)	2 (2)	5 (2)	1	15 (9)
合計	9 (7)	3 (3)	6 (2)	1	19 (12)

(): 継続分・再掲

(財)若狭湾エネルギー研究センター
企画支援広報部 宮本
TEL 0770-24-7273

採択件名等の一覧表

一般研究 4件

件名	研究概要	共同研究者	備考
1)電子スピン共鳴と好中球を用いた一重項酸素の検出とその特異的消去剤の試作	脳梗塞や心筋梗塞においては梗塞時の虚血による組織傷害に加えて、血流再開時に発生する「活性酸素(ROS)」により更なる組織傷害(虚血再灌流傷害)を引き起こす。ROSの内、傷害の主因と考えられる「一重項酸素」をより効果的に消去する薬剤を試作することにより、脳梗塞や心筋梗塞に対する有効な治療薬の開発を行う。	京都大学 医学部附属病院	新規
2)イオンビーム手法を用いて室温形成されたナノ材料の精密構造解析	炭素被覆された任意の基板にArイオン照射を行うことで、カーボンナノファイバー(CNF)が無触媒で室温でも合成されることを世界で初めて見出した。本研究ではCNF先端にピエゾ素子駆動の微小電極を接触させ、通電による結晶構造変化を透過電子顕微鏡(TEM)で観察することにより、その精密構造解析を行う。	名古屋工業大学 大学院工学研究科	継続
3)ダイヤモンド状炭素(DLC)膜の組成と摩擦・摩耗特性に関する研究	ダイヤモンド状炭素(DLC)膜は製造条件によって様々な特性を持つものが得られるが、それらの特性に違いが現れる要因は明らかになっていない。そこで、本研究ではDLCを応用する際の指針となる情報を得るため、各種DLCについて組成分析と摩擦・摩耗試験を行い、それらの特性に違いが現れる要因を明らかにする。	福井工業大学 機械工学科	継続
4)X線照射により障害を受けるトラフグの免疫細胞種と耐病性に及ぼす影響	魚類の養殖において、抗生剤が多用されているが、安全食品に対する社会的関心が高まるなか、ワクチンへの期待が集まっている。しかし、日本では、魚類の免疫に関する知見が乏しく、有効なワクチン開発のための免疫学的基盤がないため、4種類の病原体に対するワクチンが市販されているにすぎない。本研究では魚類の免疫機構を明らかにする。	福井県立大学 海洋生物資源学部	継続

特別推進研究 15件

件名	研究概要	共同研究先	備考
1)太陽光を利用した珪殻由来シリコンの高純度化に関する探索研究	「珪殻」には、重量比で約20%のシリカ(SiO ₂)が含まれている。これを原料として半導体や太陽電池に使われるシリコン(Si)あるいは炭化珪素(SiC)を抽出・生成するプロセス研究は古くから行われているが、経済性よく高純度シリコンを生成することは極めて困難であった。本研究では「太陽炉」による高密度エネルギーを利用し、Si、SiC生成反応の促進と不純物除去に関する可能性を探索する。	大阪大学 接合科学研究所	新規
2)液相レーザーアブレーションによる酸化チタンナノ粒子生産技術の研究開発	次世代型太陽電池として注目されている色素増感型太陽電池には、半導体材料として酸化チタン(TiO ₂)等の光触媒活性を持つ金属酸化物微粒子が用いられている。本研究では液相レーザーアブレーション法(水中の金属にレーザー光を照射し金属酸化物微粒子を生成)を用い、簡便で低コスト且つ環境適合性の高い酸化チタンナノ粒子の製造システム開発のための知見を獲得する。	レーザー技術総合研究所 レーザーバイオ科学研究チーム	新規
3)腫瘍内がん幹細胞局在低酸素領域を標的とした陽子線がん治療	近年、腫瘍中には「がん幹細胞」と呼ばれる腫瘍の治療抵抗性・転移能に関連している少数の細胞群が存在し、腫瘍の悪性化に関与していることが明らかとなってきた。がん幹細胞は腫瘍内の血管が乏しい低酸素領域に多く局在するとの知見がある。本研究では「陽子線照射」による腫瘍内がん幹細胞局在低酸素領域を標的としたがん治療法について、開発の基盤となる知識・技術の確立を目指す。	福井大学 高エネルギー医学研究センター	新規

4)イオンビームによる表面修飾を用いた、クラゲコラーゲンからなる再生医療用培養基材の開発	再生医療に利用される細胞の培養では、細胞の機能を向上させる足場となる基材が重要である。本研究では福井の未利用資源である「クラゲ」に由来するコラーゲンという新素材と、「イオンビーム」という基材改質技術とを組み合わせることにより、再生医療用培養基材の構築を目指す。	福井大学 産学官連携本部	新規
5)粒子線作用の素過程の遺伝学的解析	陽子線治療は、X線治療に比べて、悪性腫瘍に数倍の電離放射線を照射でき、より高い治療効果が期待できるが、その作用機序は必ずしも明確になっていない。本研究では細胞への「陽子線照射」実験を行い、陽子線とX線(X線と性質が似る)との生物効果の比較を通じて、遺伝学的解析を行う。	京都大学 医学研究科	新規
6)組成分析と画像撮影機能を持つ可搬型X線分析装置の開発	文化財や埋蔵遺物などの科学的分析は、年代や産地などについて重要な知見をもたらす。文化財資料はその性質上、分析機関へ持ち運べないことも多い。本研究では蛍光X線組成分析とX線透過像撮影機能を兼ね備え、屋外でも使用可能な「可搬型分析機器」の試作を行う。	福井県立一乗谷 朝倉氏遺跡資料館	新規
7)酸化亜鉛系電子デバイスの耐放射線特性に関する研究	優れた耐放射線特性が期待できるZnO系半導体について、数MeV、200MeVのプロトンを照射したときの特性劣化の要因を解析し、宇宙、航空用途ならびに原子炉等の半導体デバイス材料としての優位性を明らかにする。	大阪工業大学 工学部	継続
8)高分子・化学系アクチュエータの複合電極材創製と作動特性に関するイオンビーム照射効果	高分子膜で構成されるアクチュエータ(入力エネルギーを物理運動量に変換するもの)の運動パフォーマンス(変位量、速度、発生力)の高性能化を目指し、高分子膜材への放射線、イオンビームの照射効果(イオン穿孔や化学構造変化)について検討を行う。	福井大学 工学部	継続
9)フェムト秒レーザーピーニング機構解明のための材料学的アプローチ	応力腐食割れの防止を目的として、「フェムト(千兆分の一)秒レーザー」パルスが鉄鋼材料などの金属材料に及ぼす影響を材料学的に解明し、ピーニング(表面処理)プロセスとして実用化可能となる最適条件を探索する。	大阪大学 大学院工学研究科	継続
10)粒子線照射による新型バルク超伝導体アンジュレータの性能向上に関する基礎的研究	放射光装置の高度化を目的に、新型アンジュレータに応用されるバルク超伝導体に高エネルギー粒子線を照射し、放射線照射に伴う性能向上について研究を行う。	京都大学 エネルギー理工学研究所	継続
11)高エネルギーイオン照射による軽合金材料、耐熱材料の新規高強度化の研究	添加元素を過飽和に含むアルミ軽合金、NiTi(ニッケルチタン)耐熱合金に、「高エネルギーイオン」を瞬間的、局所的に照射し、添加元素のナノメートルスケールの均一析出物を生成し、材料の高強度化を図る。	大阪府立大学 工学研究科	継続
12)メディアータ修飾プライマーを用いたDNA高感度センシングシステムの開発	有害微生物の迅速・簡便な検出を目指し、標的DNAの増幅産物を電気化学的に検出することができる高感度DNAセンサを構築する。	福井大学 工学研究科	継続
13)細胞増殖制御の可能な、工業用動物細胞の育種	タンパク質医薬品の生産は、株化動物細胞の培養で行われているが、株化動物細胞の増殖を適確に制御することは困難である。本研究では、生産性向上の観点から、イオンビームによる変異誘導により、一定量の細胞密度に到達した後に、増殖を自律的に停止できる動物細胞株を樹立する。	福井大学 大学院工学研究科	継続
14)陽子線がん治療における低線量被ばくによる正常組織反応の機構解明	低線量陽子線被ばくによる正常組織反応の分子生物学的機構を一酸化窒素ラジカルの関与に注目して明らかにし、さらにそれによるがん細胞死の促進機構を解明する。	福井大学 高エネルギー医学研究センター	継続
15)陽子線が生体内で引き起こす損傷の分布とDNAへの効果	陽子線照射による物理的過程、化学的過程と遺伝子の損傷や変異との関係を明らかにし、陽子線治療の有効性の理論的裏付けと、副作用に関する知見を得る。	福井大学 附属国際原子力工学研究所	継続