

## 育成試験の実績

No.1	H13年度	試験名： 閉所移動・作業ロボットの遠隔操作における力触覚機能に関する研究	予算額 2,000千円
目的： ネットワーク環境下で、多様な伝送遅延を模擬し、ロバスト制御理論による力触覚遠隔制御実験を行い、閉所移動・作業ロボットへの遠隔制御への応用について検討する。			
シーズとなった研究者： 汐月哲夫（熊本大学工学部助教授）			
共同研究等協力者： 通信・放送機構（TAO）、横場工業（株）松岡雄一			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 実ネットワーク（北九州～熊本折り返し約300KmのJGN）環境下で、1自由度のメカニカルシステムを用いて力触覚遠隔制御実験を実施。			
試験結果： 柔らかいボールや卵の力覚情報を遠隔地に伝達し、ロボットハンドでの把持に成功。			
現在の状況及び今後の展開方策： 2004.1 通信・放送機構（TAO）の「先端・基盤技術賞」受賞。医療分野への応用課題を総務省プロジェクト(SCOPE)に提案。シーズ育成試験提案。引き続き研究継続。			

No.2	H13年度	試験名： レーザアブレーション法を用いたナノ構造物質生成基礎過程の研究	予算額 2,000千円
目的： 新物質・新ナノ構造あるいは応用展開の可能性の観点からレーザアブレーション法の原理そのものに遡った検討を学会活動や技術調査を進める。			
シーズとなった研究者： 蛭原健治（熊本大学工学部教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 近接レーザアブレーション法（特許出願）によるナノ物質形成実験			
試験結果： 実験結果に基づき理論構築を行った。			
現在の状況及び今後の展開方策： これまでの研究成果をもとにし、平成14年度の有機EL材料のレーザアブレーション法による新規な製膜法の開発をとりかかりとして更なる研究展開を育成試験に繋げる。			

No.3	H13年度	試験名： ケモカインレセプターに対する新規ペプチドワクチンの創製とその生物学的評価	予算額 2,000千円
目的： ケモカインレセプター(CCR5)の立体構造の一部をミミックした環状ペプチド抗原(ペプチドワクチン)の抗体誘導能、および誘導した抗体の中和活性について検討を行い、新規ペプチドワクチンの評価をする。			
シーズとなった研究者： 三隅省吾（熊本大学医学薬学研究部助教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： ヒトケモカインレセプターCCR5の第2細胞外領域からなる環状ペプチド抗原により、マウスに抗CCR5抗体を誘導し、この抗体の評価を行う。			
試験結果： 上記抗体は in vitroでCCR5を介して感染するウイルス(JRFL)の感染を阻害した。これにより新規に作製した環状ペプチド抗原がHIVに対するワクチンとして有用である可能性を示した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 抗エイズ効果を人間における検討・検証するため、サルを用いたin vitro 実験を検討。引き続き研究継続。			

No. 4	H 1 3 年度	試験名： 組織培養における興奮性パルス磁場刺激の応用	予算額 2,000千円
目的：	パルス磁場刺激装置を用いて、生体内環境を模した興奮性の電気刺激非接触性に与えて培養細胞の機能の違いについて詳細に調べ、長期細胞培養における興奮性パルス磁場刺激の有効性について検討する。		
シーズとなった研究者：	徳富直史（熊本大学医学薬学研究部 助教授）		
共同研究等協力者：	氏名（所属・役職）		
試験機関：	熊本大学		
試験方法：	独自開発の高頻度磁場刺激装置を用いて、脊髄後根神経節(DRG)ニューロンとシュワン細胞の共培養標本にパルス磁場刺激を長期間与える。		
試験結果：	NGF受容体発現量の20%上昇とニューロンのネットワーク形成促進という結果を得た。		
現在の状況及び今後の展開方策：	平成14年度・くまもとテクノ産業財団「バイオ産・学・行政共同研究助成事業」に繋がった。また、平成16,17年度育成試験を実施。出願特許について補強強化。		

No. 5	H 1 3 年度	試験名： 構造的発色の研究とその応用	予算額 2,000千円
目的：	各種蝶の鱗粉の色と電顕による構造解析の結果、鱗粉の色が構造的発光層と色素膜層の組み合わせで決まっていることを確認する。		
シーズとなった研究者：	松田豊稔（熊本電波工業高等専門学校教授）		
共同研究等協力者：	伊藤日出男（産総研・サイバーアシスト研究センター・デバイスチームリーダー）		
試験機関：	熊本電波工業高等専門学校教授		
試験方法：	電子顕微鏡による表面観測、計算機シミュレーションによる構造的発光層と色素膜層の組み合わせを設計、デバイス作成検討。		
試験結果：	1次元周期性構造、2次元周期性構造について確認。周期構造による回折光の影響と入射角特性を求め、デバイス作製工程の問題点と解決策を明らかにした。		
現在の状況及び今後の展開方策：	光学フィルターへの応用等を検討。産総研等との情報交換などにより研究継続。		

No. 6	H 1 3 年度	試験名： 海藻ノリ中の機能性有効成分の抽出・精製法の開発	予算額 2,000千円
目的：	ノリ中の機能性有効成分を効率的に抽出・精製する新規技術の開発を目指す。		
シーズとなった研究者：	木幡 進（八代工業高等専門学校教授）		
共同研究等協力者：	浅川牧夫（熊本大学教育学部教授）		
試験機関：	八代高専。		
試験方法：	酵素処理、イオン交換クロマトグラフィー、ゲルろ過法など。		
試験結果：	海藻ノリから水溶性色素(フィコエリスリン、フィコシアニン)や多糖類(ポルフィラン)の機能性有効成分を効率よく、しかも大量に抽出・分離・精製する技術を確立し、海藻ノリの新たな有効活用法を見出した。		
現在の状況及び今後の展開方策：	都市エリア産学官連携促進事業（熊本県南エリア）に展開。今後さらに熊本、八代・水俣地域の産学官が連携して、本技術の実用化に取り組む予定。		

No. 7	H 1 3 年度	試験名： ナス果実の着色、味覚成分及び機能成分に関する研究	予算額 2,000千円
目的： 地域特産のナス種を始めとして国内外の品種・系統を用いて、ナス果実の機能性成分であるアントシアニン色素やその他の味覚成分等を時期別に調査し、新品種開発の手がかりを得る			
シーズとなった研究者： 松添直隆（熊本県立大学助教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本県立大学			
試験方法： 熊本産のアカナス（熊本長）、全国産の「筑陽」の2品種について、栽培及び成分分析実験。			
試験結果： ナス果実の味覚成分や機能性成分について、品種・系統及び栽培時期を関連付けて調べた結果、アントシアニン色素、糖質、有機酸、アミノ酸成分の夏期より秋期（収穫期）の詳細な分析データを蓄積した。品種改良に有用な基礎的知見を得た。			
現在の状況及び今後の展開方策： 新ナス種の開発を継続中。			

No. 8	H 1 3 年度	試験名： 個体識別のための信号・情報処理	予算額 2,000千円
目的： マウスの個体識別を非接触で行うための信号・情報処理技術について検討する。			
シーズとなった研究者： 釘澤秀雄（九州東海大学教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 九州東海大学教授			
試験方法： モルモットマウスの呼吸による振動をレーザドップラ振動計と動画像計測により、周波数分析。			
試験結果： 時間変動要素が大きく個体識別までに至らず。			
現在の状況及び今後の展開方策： 非接触による個体識別については、呼吸振動以外のパラメータや、マイクロ波ドップラ信号検出法の調査が必要。現在、個体識別については、体内にマイクロチップを埋め込む方法が都市エリア産学官連携促進事業に採択。現在開発が進展中。			

No. 9	H 1 3 年度	試験名： 中空大口径薄型磁気軸受けモータのシステム概念の確立	予算額 2,000千円
目的： 中空大口径モータのシステム概念の原理確認をするため、鋼板リングを3点で定位置に磁気吸引浮上制御し、同心円上に並べた多相交流リニア駆動コイルで回転できることを実証する。			
シーズとなった研究者： 山口 仁（崇城大学工学部教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 崇城大学			
試験方法： 内径300ミリ、幅40ミリ、厚み5ミリの鋼板リングを試作し実験。			
試験結果： 3点で定位置に磁気吸引浮上制御し、同心円上に並べた多相交流リニア駆動コイルで回転できることを実証			
現在の状況及び今後の展開方策： 平成14年度の実用機の設計技術を確認する育成試験に繋げた。			

No. 10	H14年度	試験名： 新たなレーザアブレーションシステムの研究	予算額 2,000千円
目的： 近接レーザアブレーション法の理論構築と、有機化合物による堆積層作製条件の検討を行う。			
シーズとなった研究者： 池上知顕（熊本大学大学院助教授）			
共同研究等協力者： 蛭原健治（熊本大学教授）ほか			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 既存の代表的な有機EL材料Alq <sub>3</sub> 及びTPDを対象にそれぞれYAGレーザ、KrFレーザを用いたアブレーションによる成膜を行った。			
試験結果： TPD薄膜に320nm、360nm帯域に吸収スペクトルが観測された。レーザアブレーションでTPD-Alq <sub>3</sub> の2層構造の成膜を確認した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 今後、材料の最適化、成長基板依存性、成膜条件の最適化を図ることにより、レーザアブレーションによる有機EL薄膜作製技術実用化への道筋が開かれる。			

No. 11	H14年度	試験名： リング状リニアモータの構造最適化の研究	予算額 2,000千円
目的： 昨年度の育成試験で基本的な回転確認が出来たので、500r.p.m程度の高速安定性を検討する。			
シーズとなった研究者： 柿木稔男（崇城大学工学部助手）			
共同研究等協力者： 山口仁（崇城大学工学部教授）			
試験機関： 崇城大学			
試験方法： 鋼板リングを3点で定位置に磁気吸引浮上制御し、同心円上に並べた多相交流リニア駆動コイルで回転実験を行う。			
試験結果： 500r.p.m程度での回転を確認した。			
現在の状況及び今後の展開方策： より高速回転での実用化試験を継続する。			

No. 12	H14年度	試験名： パルスパワーを用いた微生物破壊メカニズムの探求	予算額 2,000千円
目的： 液体中におけるパルスコロナ放電に伴う物理現象を実験的に明らかにするとともに、放電の微生物への致死的な作用を突き止めるための実験を行う。			
シーズとなった研究者： 勝木 淳（熊本大学工学部助教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学工学部			
試験方法： ストリーマ放電生成装置を製作し、水中に設置した棒体平板電極によってストリーマ形態の高電圧パルスを生じさせる。			
試験結果： らん藻プランクトンを即効的に殺傷できることを確認し、閉鎖湖沼の浄化システムへの応用可能性について見通しを得た。			
現在の状況及び今後の展開方策： 県内企業から独創モデル化に提案するなど湖沼浄化システム開発に結び付けるための検討を実施。			

No. 13	H14年度	試験名： 電気化学的手法による免疫不全ウイルス感染細胞の選択的破壊および増殖抑制に関する研究	予算額 2,000千円
目的： HIV及び、病原体感染細胞そのものを駆除すると同時に遊離HIV、病原体を不活性にする方法を検証する。			
シーズとなった研究者： 富永昌人（熊本大学医療技術短期大学部助手）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学医療技術短期大学部			
試験方法： 酸化インジウム電極を用いHIV感染HeLa細胞、及び未感染HeLa細胞に最大30分間の交流電気刺激を与える。			
試験結果： 感染HeLa細胞を選択的に損傷を与え、その後の増殖を抑制できることが示された。			
現在の状況及び今後の展開方策： 簡易型の装置の開発について、国内企業への技術移転・紹介を進めた。数社との機密保持契約も行うなどの進展も見た。引き続き継続。			

No. 14	H14年度	試験名： 有機化学的手法を用いた液相中におけるダイヤモンド薄膜・微粒子の表面化学修飾に関する研究	予算額 2,000千円
目的： CVD法などの気相中でなく、液相中で有機化学的にダイヤモンドの表面修飾を行う技術確立し、その物性評価を行う。			
シーズとなった研究者： 鎌田 海（熊本大学大学院助手）			
共同研究等協力者： 坪田敏樹（熊本県工業技術センター技師）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： ラジカル開始剤由来の有機ラジカル種を利用して、水素化ダイヤモンド表面の化学反応を行った。			
試験結果： 液相中でジアシルペルオキシド由来の有機ラジカル種がダイヤモンド表面の水素原子を引き抜くことが分かったほか、過酸化ベンゾイルを用いることにより、アセトニトリル及びカルボン酸はダイヤモンド表面と反応することが分かった。			
現在の状況及び今後の展開方策： 穏和な条件下合成、センサなど工業応用への展開を図っている。また現在、簡易型のセンサ装置の開発を行っているとともに、国内企業への技術移転・紹介を勧めている。			

No. 15	H14年度	試験名： 蛋白質磷酸化酵素の遺伝子改変による糖尿病モデルマウスの作製	予算額 2,300千円
目的： マウス膵臓b細胞には、カルモジュリンキナーゼIIのサブタイプが2種（ベータとデルタ）が存在するを見出し、それらの遺伝子の単離・配列決定を行い、ターゲティングベクターを構築する。			
シーズとなった研究者： 山本秀幸（熊本大学医学薬学部講師）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 単離した膵臓のランゲルハンス島を用いた免疫化学的方法と免疫組織学的方法により膵臓細胞のCaMキナーゼの同定、遺伝子の同定、ベクターの構築等を行った。			
試験結果： 糖上昇を抑制するインスリン分泌に関与しているカルモジュリンキナーゼIIのノックアウトマウスを作製するため、膵臓ベータ細胞のベータ'eとデルタ2を含むベータとデルタ遺伝子を同定し、それぞれの破壊に必要な部分の遺伝子配列の決定に成功した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 2種のカルモジュリンキナーゼIIノックアウトマウスを作製し、2型糖尿病との関連を検討中するなど引き続き継続研究。			

No. 16	H14年度	試験名： ガンの悪性を抑制する新規デコイDNAの開発	予算額 2,200千円
目的：			
シーズとなった研究者： 甲斐広文（熊本大学大学院医学薬学研究科教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 癌遺伝子Ets2（転写因子）をターゲットにして作製した新規デコイDNAが、プロモータ活性及びヒト腫瘍細胞株(A549)の増殖を顕著に抑制することを見出すと共に、in vivoで投与方法、投与経路、用量の設定などの基礎的検討を行った。			
試験結果： 腫瘍細胞にデコイDNAとHVJ envelope遺伝子導入試薬を直接注射することで最大の効果を得られる可能性が示された。			
現在の状況及び今後の展開方策： この新規デコイDNAがin vivoにおいてもヒト腫瘍細胞株A549の増殖を抑制しうるか検討中。新規抗ガン薬を目指している。			

No. 17	H14年度	試験名： 環境調和型バイオポリエステルの生合成に関する研究	予算額 1,900千円
目的： Pseudomonas sp. 61-3が産生する2種のポリヒドロキシアルカン酸(PHA)の共重合ポリエステルが生合成におけるPHA顆粒結合タンパク質並びにPHA重合酵素の働きを明らかにする。			
シーズとなった研究者： 松崎弘美(熊本県立大学講師)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 熊本県立大学			
試験方法： 菌体内に蓄積されるポリヒドロキシアルカン酸(PHA)に強固に結合している蛋白質の機能について検討。			
試験結果： 微生物Pseudomonas sp.61-3が合成するバイオポリエステル、ポリヒドロキシアルカン酸(PHA)を生分解性プラスチックとして実用化するため、その顆粒表面に特異的に結合するタンパク質(GAP)がモノマー組成認識によって決定されていることを明らかにした。また、遺伝子組み換えPseudomonas sp.61-3を用い新規モノマー組成からなる共重合ポリエステルの生合成に成功した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 共重合ポリエステルP(3HB-co-3HA)を構築する2種のPHA比と実用化に向けた生分解性プラスチックの物性の評価を行っている			

No. 18	H14年度	試験名： 植物キチナーゼ類縁酵素を用いた抗菌力の高い植物の耐病メカニズムの研究	予算額 1,900千円
目的： 耐病性植物の開発を目指してグース型リゾチーム酵素の大量発現系及びパーティクルガン法による遺伝子導入条件を確立する。また触媒基の決定も行う。			
シーズとなった研究者： 荒木朋洋(九州東海大学農学部教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 九州東海大学			
試験方法： 耐病性植物の作出を目指して、細菌の細胞壁多糖類を加水分解する溶菌酵素であるダチョウ卵由来グース型リゾチームに着目し、そのアミノ酸配列を基にリゾチーム遺伝子を人工合成し研究に供した。			
試験結果： 日本シバへの遺伝子最適導入条件を決定した。			
現在の状況及び今後の展開方策： グース型リゾチームの触媒機構の解明並びに本酵素遺伝子導入耐病性植物の開発を続行中。			

No. 19	H14年度	試験名： 大豆煮汁からの有用食品の製造	予算額 4,500千円
目的： 新鮮な大豆煮汁に麹と酒母やその後の酢酸菌、あるいはシトラスモラセス(みかん廃糖蜜)と乳酸菌を加えてアルコール飲料、醸造酢、乳酸菌飲料を製造する技術を開発を行う。			
シーズとなった研究者： 岩原正宜(崇城大学教授)、森村 茂(熊本大学工学部助教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 崇城大学、熊本大学			
試験方法： 大豆の煮汁にミカン糖類を加える方法、大豆煮汁に麹と酒母を添加しアルコール発酵を行う方法。			
試験結果： 大豆の煮汁にミカン糖類を加え、オーラプテン含有乳酸発酵液を製造した。また、大豆の煮汁へのミカン糖添加液から、オーラプテンや $\gamma$ -グルカンなどの制ガン物質を含有するキノコ培養液を製造。アルコール発酵を行うことにより発泡の原因であるサポニンの発生を抑え香味共に優れた飲料を製造した。また、大豆煮汁から製造した醸造酢の凍結乾燥物をマウスに餌として投与し、肝機能の指標であるGPT活性の低下を見た。			
現在の状況及び今後の展開方策： 大豆やみかん由来の生理活性を有し、酢酸、エタノール、乳酸の効果により変質の問題もない機能性食品(健康食品)としての実用化を目指すと共に、地域先導研究の種々の成果と併せて、熊本、水俣エリアの産学官を連携して都市エリア産学官連携促進事業(県南エリア)採択。今後事業化展開を目指す。			

No. 20	H15年度	試験名： リング状リニアモータの高速回転実証試験	予算額 2,200千円
目的： 中空薄型磁気浮上式モータの基礎検討の結果構築されたシステム概念に基づき、昨年度達成した500r.p.m.を超える高速回転の制御・信頼性を確認する実証試験を行う。			
シーズとなった研究者： 山口 仁（崇城大学工学部教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 崇城大学			
試験方法： 内径300ミリ、幅40ミリ、厚み5ミリの鋼板リングを3点で定位置に磁気吸引浮上制御し、同心円上に並べた多相交流リニア駆動コイルを用いて高速回転実験を行う。			
試験結果： 1,500r.p.m.位での高速回転を達成した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 浮上方式にエアギャップ方式を採用して、リニアモータ回転方式により半導体用枚葉洗浄装置としての実用化開発中である。			

No. 21	H15年度	試験名： ナノチップを指向した金属膜構造を有する基板の研究	予算額 2,000千円
目的： 基板上に強固に分散固着した金属触媒微細構造を形成しこの微細構造上にレーザアブレーション等で選択的にカーボンナノチューブを成長させ、新規ナノテク材料への応用を図る。			
シーズとなった研究者： 青木振一（崇城大学工学部助教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 崇城大学			
試験方法： レーザによるアブレーションでアプレートされた材料が再堆積する基板表面にその基点となる微小な金属粒子を分散させ、その金属粒子を基点としてカーボンナノチューブ等を制御して成長させる試みを行った。			
試験結果： 金属粒子分散ガラスをNi有機金属を熱分解してガラス基板に自己形成させる工程で、カーボンナノチューブと思われるナノ構造が発生した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 平成16年度育成試験にて引き続き効率的なカーボンナノチューブ製造技術の確立を目指す。			

No. 22	H15年度	試験名： 輻射平衡炉の熱・流体的研究	予算額 2,000千円
目的： 半透明金反射ミラーを利用したゴールドファーネス炉が示す優れた熱特性のメカニズム明らかにし、その特性を最大限に引き出す方法を見出すとともに半導体等の実プロセスへの展開の可能性等について検討する。			
シーズとなった研究者： 古嶋 薫（八代工業高等専門学校助教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 八代工業高等専門学校			
試験方法： 水平同心環状空間内の自然対流熱伝達に関する数値解析を行う。			
試験結果： 理論的な基本設計法が確立でき、写真に見られる実機の試作にも成功した。更に半導体の実プロセス（8インチ仕様）使用可能な試験機の試作にも成功し、所期の特性を確認した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 効率的な輻射平衡炉として（有）熊本熱学から製品化。			

No. 23	H15年度	試験名： 配列制御複合酵素ポリマーによる高感度バイオセンサー開発	予算額 2,800千円
目的： ユビキチン様蛋白質SUMO (Small Ubiquitin Related Modifier) のイソペプチド結合触媒酵素群により、ハイブリッドタンパク質ポリマーを合成、電極表面に自己組織化膜作製を行うことにより、新規なバイオセンサーを創製することを長期目標とする。			
シーズとなった研究者： 西山勝彦(熊本大学工学部助教授)、斉藤寿仁(熊本大学医学薬学研究部助教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 機能性タンパク質ポリマーの発現系の最適化を斉藤寿仁助教授、電極への固定化方法の検討と電気化学的検出検討を西山勝彦助教授が行った。			
試験結果： 生体環境の酸化還元状態を検知可能な機能性タンパク質ポリマー(SOD-SUMO)を大腸菌で発現させ活性を測定した。(SOD: Superoxide Dismutase)			
現在の状況及び今後の展開方策： 現段階は、SUMO蛋白利用の初期段階。今後はポリマー作成技術の深化を進め、新規バイオセンサーへの応用展開。平成16年度から(株)九州J Powerとの共同研究開発に展開。			

No. 24	H15年度	試験名： 誤嚥防止システムの開発	予算額 2,000千円
目的： 喉頭に電極を数ヶ所配置して、「から飲み込み」を行った際の筋電図を解析することによって、正常な嚥下による筋電図パターンと誤嚥による筋電図パターンを識別し誤嚥を素早く医師や看護師などに知らせるシステムを開発する。			
シーズとなった研究者： 村山伸樹(熊本大学工学部教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 筋電信号をAD変換し、ニューラルネットワークにより誤嚥の有無を判定する。			
試験結果： 誤嚥と正常嚥下を識別し、実用化への見通しをえた。			
現在の状況及び今後の展開方策： オオクマ電子(株)が実用化に向けた取組中。独創モデル化事業に提案。			

No. 25	H15年度	試験名： 特定蛋白を標的とした大腸癌・膵臓癌の予防・治療戦略	予算額 2,000千円
目的： 大腸癌・膵臓癌で特異的に高発現するhsp105のDNAワクチンによりCTL活性が抗原特異的に誘導されるか実証試験を行う。			
シーズとなった研究者： 中面哲也(熊本大学医学薬学研究部助手)、西村泰治(同 教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： ストレス蛋白質(heat shock protein (hsp)105)のDNAワクチンをマウスに投与。抗腫瘍効果を検討。			
試験結果： 大腸癌・膵臓癌で特異的に高発現するhsp105のDNAワクチンを作製し、抗腫瘍活性とともにhsp105特異的CTL、Th1細胞の活性化誘導を実証。			
現在の状況及び今後の展開方策： 今後、ガンワクチンの開発への展開検討。平成16年度熊本県のライフサイエンス調査研究テーマに採択。			



No. 26	H15年度	試験名： 薬剤耐性菌の新規検出試薬開発	予算額 2,000千円
目的： 亜鉛ベータラクタマーゼを標的にした薬剤耐性菌高感度検出試薬の開発を目指す。			
シーズとなった研究者： 黒崎博雅（熊本大学医学薬学研究部助教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 独自に見出したIMP-1型メタロ-β-ラクタマーゼ阻害物質、メルカプトプロピオン酸の効果を蛍光プローブ法により検証する。			
試験結果： IMP-1型メタロ-β-ラクタマーゼ阻害物質がメタロ-β-ラクタマーゼ検出試薬としての有効性検証			
現在の状況及び 今後、院内感染を防止するため、薬剤耐性菌高感度検出試薬としての製品化について 今後の展開方策： 企業との連携の要。			

No. 27	H15年度	試験名： 簡易型環境自動計測手法の開発	予算額 2,000千円
目的： 環境汚染物質の発生源あるいは自然界における評価が頻繁に必要な地点において、簡易的であるが精度良くしかもリアルタイムにモニタリングできる手法やシステムの構築をはかる。			
シーズとなった研究者： 戸田 敬（熊本大学理学部助教授）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： ハニカム状の流路をチップ上に形成することで、適度な吸収液体積と大きな比表面積を確保し、ガスの捕集率を測定する。			
試験結果： ガス分析実験を行った結果、p.p.bオーダーの感度が出せる可能性を確認。			
現在の状況及び 本方式をベースにさらに別方式による高感度センサの研究中。 今後の展開方策：			

No. 28	H15年度	試験名： 金属元素吸収能を利用した有用植物検索法の確立（塩性植物を用いた緑化対策法）	予算額 1,300千円
目的： 八代海沿岸は塩害により緑化対策が困難である。耐塩性の高い植物（シバ）を選択し、塩害地域での緑化対策への利用を検討する。			
シーズとなった研究者： 村田達郎（九州東海大学農学部助教授）			
共同研究等協力者： 島田秀昭（熊本大学教育学部助教授）			
試験機関： 九州東海大学			
試験方法： 耐塩性を有すると見られる内外の7種類の芝系統の交雑により、耐塩性系統を作出し検討する。			
試験結果： 137種の雑種個体の中から耐塩性の高い38個体について、塩類腺を調査し、耐塩メカニズム解明とともに塩害地域での緑地対策に有用な手掛かりを得た。			
現在の状況及び より強力な耐塩性シバ種の作出と選択 今後の展開方策：			

No. 29	H15年度	試験名： 金属元素吸収能を利用した有用植物検索法の確立（植物を用いたカドミウム除去法）	予算額 1,100千円
目的： 八代海沿岸は塩害により緑化対策が困難である。耐塩性の高い植物（シバ）を選択し、塩害地域での緑化対策への利用を検討する。			
シーズとなった研究者： 島田秀昭（熊本大学教育学部助教授）			
共同研究等協力者： 村田達郎（九州東海大学農学部助教授）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 2地域において自然環境中に自生する植物の中からカドミウム高吸収性を示すものの探索を行った。			
試験結果： 18種類の植物中カヤツリグサが最も高いカドミウム蓄積量を示し、各部位（葉、茎、根）では葉の部分が最もカドミウム蓄積量が高いことが分かった。			
現在の状況及び カドミウム吸収のメカニズムを解明し、カドミウム吸収性が高く且つ生命力の強い 今後の展開方策： 新種植物の作出に結び付ける。			

No. 30	H15年度	試験名： 環境ホルモン(フタル酸エステル類)の生分解と処理プロセス構築に関する研究開発	予算額 2,000千円
目的： 環境省のSPEED198環境物質対策に対応する。			
シーズとなった研究者： 重松 亨(熊本大学工学部助手)、木田健次(同教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： フタル酸エステル類分解細菌を用いて、環境ホルモン作用が高いとされたフタル酸エステル類の分解処理プロセスを構築する。			
試験結果： 2段式処理プロセスにより、分解細菌E1株、C1株の混合培養液により、フタル酸エステルをほぼ分解することが明らかになった。			
現在の状況及び今後の展開方策： 実用プラントを目指しスケールアップした実証試験の実施に向けた取り組みを行う。			

No. 31	H16年度	試験名： 高効率・大出力オゾナイザーの研究開発と土壌改良への応用	予算額 4,000千円
目的： これまでのRSP育成試験で独自に開発した金属膜生成技術や金属微細加工技術に高周波プラズマ法を利用し高効率・大出力のオゾン発生装置を開発し、定量制御・管理性に優れた土壌改良システムへの応用を試みる。			
シーズとなった研究者： 蛭原健治(熊本大学工学部教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： マイクロプラズマの発生機構とその電極構造の最適化に重点を置き、高効率・大出力プラズマの発生を実現するため水冷等の冷却構造を検討する			
試験結果： 外壁に金属コーティングを施したガラスチューブで基本リアクター製作。オゾンが発生。50gの土壌にオゾン1g程度で完全に殺菌されることが確認された。			
現在の状況及び今後の展開方策： 基本リアクターのクラスター化等によるオゾンの大量生成を図り、実用化要素を検討する。			

No. 32	H16年度	試験名： 有機金属材料を用いたカーボンナノチューブの成長プロセスの開発	予算額 3,000千円
目的： 独自に開発した基板上にレーザアブレーションや熱CVD等の成長手法とで選択的にカーボンナノチューブを成長させる手法について、1,200 以上での高速昇降温で有効性を確認する。			
シーズとなった研究者： 青木振一(崇城大学工学部助教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 崇城大学			
試験方法： 独自に開発した基板上にレーザアブレーションや熱CVD等の成長手法とで選択的にカーボンナノチューブを成長させる手法について、1,200 以上での高速昇降温で有効性を確認する。			
試験結果： Au、Pt有機金属材料を用い自己整合で強固に分散固着した0.1μ以下のアイランド状金属微細構造を形成できることを確認した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 今後は今年度までに得られた検討結果の再現性と発生した構造の解析を進める。更に熱パルス等の熱処理条件での成長の制御を検討するとともに電気的特性が検討できる試料の成長を試みる。			

No. 3 3	H 1 6 年度	試験名： 三原色光触媒 / カーボン複合マイクロビーズの開発とその環境保全色材への応用開発	予算額 2,300千円
目的： 熊本大学・熊本県工業技術センターと共同開発したセルロース / 光触媒の複合マイクロ粒子はミクロンオーダーであること、真球状であることから、ハンドリングが簡単で、有害物の除去機能が優れていることから、赤色・青色・黄色複合微粒子を開発し、色材への応用を図る。			
シーズとなった研究者： 伊原博隆（熊本大学大学院教授）			
共同研究等協力者： 永岡昭二（熊本県工業技術センター・研究参事）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 赤、青、黄の三原色対応元素として、鉄、チツソ、硫黄を用いて三原色ビーズを作製する。			
試験結果： 三原色色材を試作し、表面を覆ったチタニアによるアセトアルデヒド吸着能により確認した。これにより環境保全色材としての実用化が期待される。			
現在の状況及び今後の展開方策： 試作品の光触媒作用及び発色作用の基本的な性能評価に基づき、製品化のための要求仕様を確定する予定である。			

No. 3 4	H 1 6 年度	試験名： 生体電気信号刺激装置の開発およびその再生・移植医療への応用展開	予算額 3,500千円
目的： 生体固有の電気信号を擬似し、これを磁場を介して培養細胞に伝え、神経組織、心筋組織さらにES細胞由来心筋組織の構造と機能の修飾を図る。			
シーズとなった研究者： 徳富直史（熊本大学医学薬学研究部助教授）			
共同研究等協力者： 小川峰太郎（熊本大学医学薬学研究部教授）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 平成13年度の育成試験で開発した装置を用いて生体疑似信号を作成し試験する。			
試験結果： 心筋組織での有効性を確認			
現在の状況及び今後の展開方策： 機能的適合性の高い移植材料の提供、再生・移植医療への新展開のため、次年度育成試験に継続。			

No. 3 5	H 1 6 年度	試験名： 蛋白チップを用いた新規脳腫瘍診断法の開発	予算額 4,000千円
目的： 腫瘍の発生初期から進行度や予後予測、薬物治療効果などをモニタリングできる新規臨床診断法を開発する。			
シーズとなった研究者： 荒木令江（熊本大学大学院講師）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 病体サンプルを用いたプロテオーム解析システムの構築、腫瘍蛋白チップのプロトタイプを開発し、腫瘍関連蛋白質をプロファイリングする。			
試験結果： 脳腫瘍を題材に、ヒト脳神経組織・細胞の2次元電気泳動によるプロテオームマップとそのデータベースの一部を構築。蛋白チップのプロトタイプを作成。			
現在の状況及び今後の展開方策： プロファイルのデータベース化と蛋白チップの小型化を目指し、次年度育成試験に継続。			

No. 36	H16年度	試験名： 新規エンドトキシン除去ビーズの前臨床試験及び医療分野における応用開発	予算額 2,000千円
目的： 熊本大学工学部において開発されたエンドトキシン除去ビーズ(ETクリーン)の有効性検討と、蛋白製剤生産系への導入可能性検討。			
シーズとなった研究者： 坂田研明(熊本大学医学薬学研究部講師)			
共同研究等協力者： 坂田真砂代(熊本大学工学部助手)、平島光臣(香川大学医学部教授)			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： リコンビナントガレクチン蛋白の粗精製水溶液から残存するエンドトキシン(LPS)を検出し、ETクリーンによる除去実験を行う。			
試験結果： 残存するエンドトキシンの除去に成功。核酸の検出法を確立、除去ビーズの吸着容量に関する知見を得た。			
現在の状況及び今後の展開方策： 感染症、敗血症などの疾患に対するETクリーンの診断及び、治療薬など臨床応用について研究する。			

No. 37	H17年度	試験名： オゾンによる土壌殺菌技術実用化要素の研究	予算額 5,500千円
目的： 前年度までに開発した基本システムについて、小型化、省電力化、高濃度オゾン生成、オゾン注入方式、長時間安定供給法などの実用化要素を実験的に解明する。			
シーズとなった研究者： 蛭原健治(熊本大学工学部教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 電極構造の改良開発を行い、実用化要素解明のための実験を行う。			
試験結果： 高周波パルス電源を開発し、オゾン処理に適するスクリー型電極構造により、50,000ppm高濃度オゾン発生を見た。電極セットの構成により大規模農地の土壌処理にも適用可能との見通しを得た。			
現在の状況及び今後の展開方策： 小型で可搬性を有する土壌処理装置としての実用化を図る。			

No. 38	H17年度	試験名： 有機金属材料を用いたカーボンナノチューブによるナノチップの形成	予算額 5,000千円
目的： 昨年までの育成試験成果をベースに、基板上へのカーボンナノチューブを選択的に成長させ製法として確立する。			
シーズとなった研究者： 青木振一(崇城大学工学部助教授)			
共同研究等協力者： 氏名(所属・役職)			
試験機関： 崇城大学			
試験方法： 各触媒による微細構造金属薄膜をもとにCVD法によりカーボンナノチューブを製造する。			
試験結果： 有機金属由来の溶液焼成で基板にナノドットを成長させる事が出来た。その名のドット上にカーボンナノチューブを2つのCVD法を用いて成長させた。チューブの径は何れの場合も60~80nm程度であり、チューブ構造は、多層ナノチューブであると考えられる。			
現在の状況及び今後の展開方策： 今後、生成条件の最適化を図り、高品質で安価なカーボンナノチューブ作成法を確立する。			

No. 39	H17年度	試験名： 新規高分子除去ビーズによるタンパク製剤からの核酸除去	予算額 3,000千円
目的： 熊本大学で開発されたエンドトキシン除去ビーズに関する技術を基に、DNA吸着剤としての高分子ビーズの化学構造・粒径・細孔構造などの最適化を行い、粗精製蛋白質製剤からのLPS・DNA除去システムを構築する。			
シーズとなった研究者： 坂田真砂代（熊本大学工学部助手）			
共同研究等協力者： 坂田研明（熊本大学医学薬学研究部講師）、平島光臣（香川大学医学部教授）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： バッチ法、カラム法によるLPS除去実験、カラム法によるDNA吸着除去実験を行った。			
試験結果： バッチ法による粗精製蛋白質製剤からのLPS除去システムを確立し、カラム法による血液製剤からのLPS及びDNA除去システムをほぼ確立した。			
現在の状況及び今後の展開方策： ユーザ企業（ガルファーマ）において吸着剤の性能評価を行うなど製品化に向けた取り組みを行う。			

No. 40	H17年度	試験名： 生体電気信号刺激技術の再生・移植医療への適用	予算額 4,200千円
目的： 天然およびES細胞由来の培養心筋と関連標本に、生体電気類似信号を供給し、カルシウムイオンを媒体とした、生体電気信号の栄養因子的意義の解明と至適条件の探索を行い、さらに培養細胞や組織の電気環境を制御する機能を持った培養容器ならびに磁気パルス供給装置を開発する。			
シーズとなった研究者： 徳富直史（崇城大学薬学部教授）			
共同研究等協力者： 小川峰太郎（熊本大学医学薬学研究部教授）			
試験機関： 崇城大学、熊本大学			
試験方法： 主として磁場刺激装置本体と天然由来の心筋に対する効果を崇城大学徳富教授が、ES細胞由来の培養心筋に対する効果について熊本大学小川教授が担当した。			
試験結果： 天然由来心筋には磁場刺激による培養効果の改善が明確であったが、ES細胞由来心筋については、自前のペースメーカ機能が発揮されることから、阻害効果も見られることが判明した。			
現在の状況及び今後の展開方策： ここまでの成果を基に、研究用の培養装置としての製品化を目指した取り組みを進める。			

No. 41	H17年度	試験名： プロテオーム解析による腫瘍診断システムの開発	予算額 3,500千円
目的： 前年度に引き続き、腫瘍の発生初期から進行度や予後予測、薬物治療効果などをモニタリングできる新規臨床診断法開発を目指したプロテオーム解析技術を確立する。			
シーズとなった研究者： 荒木令江（熊本大学医学薬学研究部講師）			
共同研究等協力者： 氏名（所属・役職）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 病体サンプルを用いたプロテオーム解析システムの構築、腫瘍蛋白チップによる腫瘍関連蛋白質のプロファイリング。			
試験結果： 脳腫瘍を題材に、ヒト脳神経組織・細胞の2次元電気泳動によるプロテオームマップとそのデータから抗体ライブラリーを作成し、また腫瘍特異的抗体カクテルによる蛋白チップのプロファイリングから腫瘍個別検査法を確立した。			
現在の状況及び今後の展開方策： 引き続き、蛋白チップの小型化並びに標的蛋白質の選択とプロファイルのデータベース化、抗体カクテルのノーマライズを行い、これを用いた新規腫瘍診断法の開発と実用化を目指す予定。一部産総研との共同研究予定。			

No. 4 2	H 1 7 年度	試験名： 新規ペプチドワクチン免疫療法の開発	予算額 3,000千円
目的： 副作用のない理想的ながんの免疫療法のため、がん細胞表面のペプチドを識別して、がん細胞を殺すキラーT細胞を増やすことが出来るようなワクチン開発を目指す。			
シーズとなった研究者： 中面哲也（熊本大学医学薬学研究部助手・国立がんセンター東病院機能再生室長）			
共同研究等協力者： 西村泰治（熊本大学医学薬学研究部教授）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： ヒト白血球抗原(HLA) A2が陽性で癌胎児性抗原（GPC3）を発現するGPC3抗原ペプチドを同定し、また、ヒトキラーT細胞が認識するGPC3ペプチドを同定する。			
試験結果： GPC3由来のHLA A2結合性CTLエピトープペプチドを1種類同定、GPC3特異的かつGPC3陽性肝細胞癌細胞株を傷害するキラーT細胞を誘導。			
現在の状況及び今後の展開方策： 国立がんセンターの倫理委員会の承認を得て、国立がんセンター東病院において臨床試験を行う。			

No. 4 3	H 1 7 年度	試験名： 微弱パルス電流及び温熱を利用した新規ガン治療法の開発	予算額 3,000千円
目的： 生体において、ガンを始めとする様々な疾患に対する創薬ターゲット分子として注目されている熱ショックタンパク質や、ユビキチンやI $\kappa$ Bといったユニークなタンパク質の発現を促進することにより、薬剤を使わずに生体に優しい物理的な刺激にて治療するあるいは予防する新たな健康機器の開発を目指す。			
シーズとなった研究者： 甲斐広文（熊本大学医学薬学研究部教授）			
共同研究等協力者： 倉田雄平（つちやゴム（株）社長）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 微弱な直流電流を50Hzないし60Hzで間歇的に生体に通電するとともに、42の温熱を同時に与えることの出来る試作装置を用いる。			
試験結果： 2. 微弱電流と温熱との併用により、熱ショックタンパク質の誘導が相乗的に増加することが明らかとなった。 2. 腫瘍細胞特異的にユビキチン化されたタンパク質の増加が見られ、プロテアソーム阻害効果を有していることも見い出した。 3. 胃潰瘍モデルおよび糖尿病モデルに対して極めて有効であった。			
現在の状況及び今後の展開方策： 糖尿病二行かがあることが顕著に認められたため、まず糖尿病治療装置としての実用化を目指す。（平成17年度熊本県バイオ大賞受賞）			

No. 4 4	H 1 7 年度	試験名： 水中衝撃波の発生・制御技術の確立	予算額 4,800千円
目的： 衝撃波殺菌技術の実用化を図る上で、隘路となっている水中衝撃波の発生と制御に関する基礎的現象を把握し実用機設計へのフィードバックを行う。			
シーズとなった研究者： 伊東 繁（熊本大学衝撃・極限環境研究センター教授）			
共同研究等協力者： 高岡正人（エーキューエム九州テクノス（株）社長）			
試験機関： 熊本大学			
試験方法： 衝撃波の発生状況を光学的に観察、電源の条件と衝撃波圧力との関係測定、殺菌における圧力の閾値を計測する。			
試験結果： 水中衝撃波を発生させるための電極構造、溶液濃度を明らかにした。また酵母菌の死滅閾値が300Mpaであることを明らかにした。			
現在の状況及び今後の展開方策： さらに詳細な現象の解明が必要であるが、ここまでの成果をエーキューエム九州テクノス（株）における衝撃波殺菌装置開発に反映させる。			