

(4) 育成試験の実績

平成13年度育成試験課題

No. H13-01	試験名： 無線データ収集システムのための変復調・アクセス系の研究	予算額 1,000千円
目的： 本研究では、端末の移動性による通信品質を損なうことを極力少なくするためのシステムを提案し、環境、災害や個人情報（生体情報を含む）などリモートセンシング情報や移動性の高い情報の収集など、これからのユビキタスネット時代への応用や無線とインターネットプロトコルによる広域性、移動性対応の動画像サービスの提供を行う。		
シーズとなった研究者： 堀越淳（前橋工科大学 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 前橋工科大学		
試験方法： ①高速周波数ホッピングスペクトル拡散方式（Fast-FH SS）を用いたランダム無線アクセス方式を提案しその伝送特性を明らかにする。（これにより制御局を必要としない安価なシステム構築する） ②無線端末として送受信装置に用いるアンテナとして安価で効率的な設計、制作が可能なマイクロストリップアンテナを用いるためその高精度、高確度なアンテナ設計法を確立する。		
試験結果： 広帯域を用いて周波数ヒットの少ない効率的なFH無線システムを実現するため、周波数選択性フェージング伝送路における伝送路特性とヒット耐久特性について、 ①遅延検波に比べ同期検波方式を適用することによって、周波数選択性フェージング環境下において3-5[dB]の特性改善が得られた。 ②ホップ数が小さいため現時点ではチップのヒットは許容できず、同期システムが前提となることが分かった。		
現在の状況及び今後の展開方策： 広帯域な情報データの収集には無線LANとインターネットを用いたシステム構築が有効であることが明らかになった。その場合無線LANの狭域性とインターネットの広域性を如何に効率よく連結するかが問題である。		

No. H13-02	試験名： 円筒容器内面の清浄化技術の開発研究	予算額 2,403千円
目的： 半導体の集積度が高くなるに従い、高純度の半導体用ガス（例えば3フッ化窒素ガス等）を充填しておく円筒容器（ボンベ）は、高度に清浄化（クリーン化）する必要があり、高度な清浄化技術の開発が望まれている。 本研究は、「加工法」と「洗浄法」の両面に焦点を当て、次の2点を解明する。 ・「面の加工法」と「パーティクルの付着のしやすさ」の解明 ・「面の表面粗さ」と「洗浄方法」が「クリーン度」に与える影響解析 このことにより、クリーン度を飛躍的に高める洗浄方法を含め、高度な清浄化技術を確立することが目的である。		
シーズとなった研究者： 下田祐紀夫（群馬工業高等専門学校 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬工業高等専門学校		
試験方法： 容器に充填した高圧のクリーン窒素を放出させ、放出される窒素ガス中に含まれるパーティクルをパーティクルカウンターで定量評価可能なことが判り、この方法で評価した。		
試験結果： 超音波洗浄の併用で、従来の洗浄で十分に取り除くことができなかった表面の微細な穴に隠れたパーティクルを効率よくたたき出せ、ウルトラクリーン化のポイントであることが判った。		
現在の状況及び今後の展開方策： ・クリーン度を高めることと、効率の良い清浄化技術の実用化 ・大型容器への技術展開		

No. H13-03	試験名： 金属ガラスの超塑性形成加工によるマイクロギヤードモータの開発	予算額 3,423千円
<p>目的： 光学機器や医療機器等で使用される直径数ミリメートル以下のモーターをアクチュエータに使用する際に組み合わせる減速機構のプラスチック製ギヤは、許容回転数などの制約がある。これを克服する金属素材によるギヤの量産化を実現するための研究。</p> <p>具体的な形として、不思議歯車機構による直径1.2mm、減速費200の減速歯車機構及び動力源としてエアタービンシステムからなるマイクロギヤードモータを製作する方法を開発研究する。</p>		
シーズとなった研究者： 早乙女康典（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： 素材にアモルファス金属を採用、マイクロ金型製作法に UV-LIGA プロセスを用いる。		
<p>試験結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Pt 基バルクアモルファス合金（金属ガラス）は、過冷却液体温度領域においてニュートン粘性を示し、優れてナノ・マイクロ成形特性を示すことが判った。 ・UV-LIGA プロセスによるマイクロ金型の創製法の有効性が明らかになった。 ・Pt 基金属ガラスを用いた閉塞鍛造により、ナノ・マイクロ部品、デバイスの創製が可能である。 ・押し出し加工では、押し出された試片の計上凍結方法が問題である。 ・マイクロ加工では、加工工具と材料の密着により、材料の取り出し方法について更に検討する必要がある。 		
現在の状況及び 工具・材料界面の問題等についての検討		
今後の展開方策：		

No. H13-04	試験名： 高性能永久磁石型リニアモータの開発	予算額 3,066千円
<p>目的： 高速、大推力な直線運動には、リニア誘導モータが使用されていた。これには位置決め能力はない。しかし永久磁石の性能向上により大規模なシステムへの永久磁石型リニアモータの応用が進んでおり、本研究では大推力の永久磁石型リニアモータの寸法決定の最適化手法の開発を行う。</p>		
シーズとなった研究者： 石川赳夫（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
<p>試験方法： 寸法決定の方法として有限要素法＋最適化手法で極小値を求めるため、初期値の決定が重要である。また初期値の決定方法として RADIAL BASIS FUNCTION METHOD＋特異値分解法を用い、RBFM では推力の関係を補完して、特異値分解法では有限要素法による数値誤差の影響を取り除く。</p>		
試験結果： 提案手法で初期値を決定することにより 2つの探索法で同じ推力が得られた。		
現在の状況及び		
<p>今後の展開方策：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計変数を多くして、永久磁石型リニアモータの最適形状を得る。 ・案手法を他の電気機器にも応用する。 		

No. H13-05	試験名： 植物バイオプロダクトを利用したエコレメディエーション技術の開発	予算額 4,032千円
<p>目的： 近年、農業土壌汚染や住環境土壌汚染、さらに地下水汚染地域の拡大が深刻化してきており、経済的かつ安全な環境修復技術が必要とされている。ミズキ科ヤマボウシ属植物の <i>Cornus capitata</i> 不定根培養系を用いて、環境負荷を与えない土壌・地下水汚染物質の除去、分解浄化技術を開発することを目的とし、培養不定根の増殖などに関する研究を行う。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 藤伊正（東洋大学 教授）、下村講一郎（同大 教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 東洋大学</p>		
<p>試験方法： IAA（3mg/l）を含む改変 MS 液体培地（3%グルコース、10μMCuSO₄）を調製し、100ml 三角フラスコに 50ml ずつ分注した。12 本の調製した液体培地に <i>Cornus capitata</i> 不定根培養のタンニン非生産株の不定根を植付け、暗所、25$^{\circ}$C、100rpm で 4 週間培養した。これにより得られた不定根より、粗酵素を作成した。</p>		
<p>試験結果： 4 週間培養後、12 本のフラスコから新鮮重量約 50g の不定根が得られ、粗酵素を作成し、TLC による分析の結果、反応時間の経過とともに、PGG の減少およびエラグ酸の減少が観察された。</p>		
<p>現在の状況及び 今後の展開方策： 今後培養条件を検討し、更に大量の不定根をえる。粗酵素ビーズの試作、フェニール系化合物などに関する分解能などについて検討する。</p>		

No. H13-06	試験名： フロン分解時に副生するスラッジの建材への有効利用に関する研究	予算額 3,885千円
<p>目的： フロン分解時に副生するスラッジをモルタルに混和して製品化することにより、副生スラッジも活用を図ることを目的とする。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 依田彰彦（足利工業大学 教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 足利工業大学</p>		
<p>試験方法： スラッジをコンクリート製品として用いる場合の強度をはじめ諸性質について、水セメント比 50%、生スラッジまたは乾燥スラッジの配合割合を変えて検討する。また、混和後の放置温度および放置時間の効果についても検討する。</p>		
<p>試験結果： 生スラッジおよび乾燥スラッジのいずれを用いても、スラッジ無混入のものと比較して同程度か若干優位な値が得られた。インターロッキングブロックなどのコンクリート製品に利用が可能との試験結果を得た。</p>		
<p>現在の状況及び 今後の展開方策： 試作したインターロッキングブロックは、研究もかねて、足利工業大学「風と光の広場」周辺に敷設して、今後の製品化を図る。</p>		

平成14年度育成試験課題

No. H14-01	試験名： 粉末射出成形焼結法（PIM）による金属／セラミックス系ハイブリッド耐熱材料の開発とその応用	予算額 2,000千円
目的： 粉末射出成型法を用いて作られるPIM製品において、混練する金属／セラミックス粉末（本実験ではジルコニアとニッケルについて行う）の割合を変えることによって、製品の強度にどのような相異が現れるかを調べ、ハイブリッド材料の成形をすることを目的とする。		
シーズとなった研究者： 松原雅昭（群馬大学工学部 助教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： 材質の割合や焼成温度、焼成時間の異なる複数のPIM製複合材を用いて曲げ試験を行い、その結果から総合的な機械的強度の評価を行う。試験片については、全ての割合においてSEM写真による組織面観察を行い、混合材においてはEPMA写真により組織面観察を行う。		
試験結果： <ul style="list-style-type: none"> ・焼成温度が低いほど強度が低下する。 ・焼成温度が高いグループにはすべて巣やひび割れが存在する。 ・巣やひび割れは、ジルコニアの配合比率を下げると大きくまたは多くなる。 ・巣やひび割れの抑制には焼成温度を下げるにより可能であるが、下げると材料は弱くなるので、限界は1200℃付近にある。 		
現在の状況及び今後の展開方策： 廃棄物が殆ど出ないクリーンな製法であるため、環境の面からも成長が期待される。原料粉、バインダーの除去、焼結条件など多くのノウハウが必要であり、今後は製品も大型化し、用途も多岐にわたる。		

No. H14-02	試験名： インテリジェント電動車椅子の開発	予算額 2,590千円
目的： 高齢障害者や重度障害者の自立支援、生活の質の向上を目的として、ジョイスティックの操作が困難な利用者を対象として、比較的安価に提供出来、操作が単純かつ容易で、障害者の傷害レベルに適応した操作性を持たせることのできるインテリジェント電動車いすの開発。		
シーズとなった研究者： 小川侑一（群馬工業高等専門学校 講師）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬工業高等専門学校		
試験方法： <ol style="list-style-type: none"> ①操舵入力系に関しては、操作力が極めて小さいこと。 ②操舵信号処理系に関しては不随意動作を除去するためのアルゴリズムを搭載可能であること。 ③駆動系に関しては低速走行時の動作が安定しており、発進と停止時の衝撃が小さいこと。 ④安全面に関しては衝突防止対策や介助者の遠隔補助操舵機能および緊急停止機能を搭載していること。 		
試験結果： <ol style="list-style-type: none"> ①操舵信号入力部はリストバンド型ポインタ、入力パネル、方向表示器で構成される。 ②操舵信号処理部は利用者の不随意動作除去アルゴリズムをプログラム化して書き換え可能なPICマイコンに書き込み車いすの制御に利用する。 ③駆動系はACサーボモータおよびサーボドライバで構成する。 ④安全装置は衝突防止用超音波センサーと介助者遠隔操作用として室内向けの赤外線リモコン制御の補助操舵および緊急停止ユニットと屋外向けに電波を利用した補助操舵および緊急停止ユニットで構成した。 		
現在の状況及び今後の展開方策： 高齢障害者や重度障害者の傷害レベルは各々異なるため、利用者の最適な操作性の設定方法が難しい。特に不随意動作除去ための車いす操作時の不随意動作の研究の蓄積と解明が今後の課題となる。電動車いす以外への技術転用も検討していく。		

No. H14-03	試験名： 高精度水分濃度測定光センサーの開発	予算額 1,806千円
目的： 光を用いた各種光センサーが信頼性や精度の高いセンサーとして開発されている。水分中の特定物質としてエタノール、グルコース、オイル等の濃度識別精度を上げるのみではなく、多成分計測に対してもその可能性をねらう。		
シーズとなった研究者： 横田正幸（群馬大学工学部 助手）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： 近赤外レーザー光の2波長を用いて、光の吸収や反射を制御することにより行う。		
試験結果： 鉛ガラスファイバーのもつ低光弾性や高ベルデ定数の利点を生かした安価で単純構成、変調特性に大きな自由度を持たせられるファイバー型偏光変調器を開発し、これをもちいてグルコースセンサーを開発し、測定分解能 0.01wt%、測定範囲 20wt%以上を得た。		
現在の状況及び今後の展開方策： 小型で量産の効くファイバーセンサーの開発が可能で、工業製品の濃度、品質管理に応用でき、ワイン、日本酒、血中成分、地下、泥水中の水分濃度等への応用が期待できる。		

No. H14-04	試験名： 官能基化ナノチューブ	予算額 2,000千円
目的： カーボンナノチューブの材料としての性質の改良を目指し、可溶化技術の開発を検討した。また、ナノチューブ構築のための構成要素として期待されるフラーレンダンベル型化合物を開発した。		
シーズとなった研究者： 西村淳（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： 市販の単層カーボンナノチューブに光反応をはじめとする種々の反応を適用することにより、可溶化を検討した。また、2つの反応点が種々の連結部位で架橋された化合物とフラーレンとの反応によりフラーレンダンベル型化合物を調整した。		
試験結果： フラーレン修飾に利用される種々の反応を試みたが、ナノチューブの可溶化を示す明確な結果は現時点で得られていない。一方、2つのフラーレンが種々の距離、角度で連結されたフラーレンダンベル型化合物の合成に成功した。また、デンプンが、そのコイル中にフラーレンを包摂し、フラーレン同士の反応場として利用できる可能性が示唆された。		
現在の状況及び今後の展開方策： 本試験で得られたフラーレンダンベル型化合物の反応、ならびに反応場としてのデンプンの利用により、フラーレン二量体、三量体・・・さらにはナノチューブの原料となりうる化合物に変換できると期待される。		

No. H14-05	試験名： イオン交換作用を用いた微粒子合成法の開発	予算額 2,000千円
目的： 地上に多量に存在し、利用されていない褐炭を用い、これにニッケルやアルミニウムなどをイオン交換させて加熱することにより、次世代エネルギーの水素ガスと精密機械部品用の金属の微粒粉を得る。		
シーズとなった研究者： 宝田恭之（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： イオン交換した褐炭を用いて、種々の条件で実験を行う。		
試験結果： 金属微粒粉と水素ガスをイオン交換した褐炭から作ることに成功した。		
現在の状況及び今後の展開方策： J S Tから特許化が認められ、特許出願中である。今後、褐炭の代わりに食品廃棄物、畜産廃棄物、間伐材等への展開を企画している。		

No. H14-06	試験名： セラミック水による機能性食品の開発	予算額 2,000千円
目的： セラミック処理水を用いて、食品素材を機能化活性化させることにより新規食品の開発を目指す。地域食品産業の活性化を最終目標とする。		
シーズとなった研究者： 滝口強（群馬産業技術センター 主席研究員）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬産業技術センター		
試験方法： セラミック物質（バイタルジャパン製）により処理した水（セラミック処理水）を用いて、各種食品素材の浸漬試験を行い、その食品成分の分析を実施する。		
試験結果： 大豆では、セラミック処理水により、人体に有益なアミノ酸が約3倍に増加する。メカブ洗浄セラミック水をこんにゃくに用いると、歯ごたえのよい素晴らしいこんにゃくができる。		
現在の状況及び 今後の展開方策： こんにゃく製造にセラミック処理水を用いることにより、優れた品質の群馬特産こんにゃく製品や有益アミノ酸を含む大豆製品への展開が期待される。		

No. H14-07	試験名： ポリデプシペプチドからなる生体内分解性を有する薬物徐放性機能材料	予算額 3,018千円
目的： アミノ酸－オキシ酸配列をもつ生体内分解性を有する薬物徐放性材料のポリデプシペプチド共重合体の新しい合成法開発。		
シーズとなった研究者： 片貝良一（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： アミノ酸とオキシ酸の種類、配列を変え、さらに側鎖を変えることにより、優れた生体内分解特性をもつポリデプシペプチドを合成する。		
試験結果： 生体内分解性を有する薬物徐放性材料の機能性ポリデプシペプチドの新合成法に成功した。		
現在の状況及び 今後の展開方策： J S Tから特許化が認められ、特許出願中である。機能性医療材料として、特に抗ガン剤徐放性材料としての展開が期待される。		

No. H14-08	試験名： 細胞の増殖と接着の制御機構に関与する新規シグナル分子の網羅的探索と創薬への応用	予算額 2,000千円
目的： 本研究では、申請者のグループとキリンビール医薬探索研究所との共同研究で、細胞の増殖と接着のクロストーク制御機構に関与する新規シグナル分子の網羅的探索を行い、この成果を将来創薬への応用することを目的とする。		
シーズとなった研究者： 的崎尚（群馬大学生体調節研究所 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学生体調節研究所		
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> 融合蛋白質 CD47-SHPS-1 系による細胞運動制御機構の解明 マクロファージ機能の新しい制御機構 CD47-SHPS-1 系に関与する新規シグナル分子の網羅的探索 		
試験結果： SHPS-1 を発現する種々の培養細胞運動を詳細に解析するためのシステムを構築し、悪性黒色腫細胞に SHPS-1 抗体あるいは CD47-Fc を作用させると、細胞運動の抑制などが観察された。 マクロファージについても CD47-SHPS-1 系が制御機能を発揮することが判った。		
現在の状況及び 今後の展開方策： 癌細胞転移の抑制の可能性がある抗体とメカニズムが分かり、J S Tより特許出願、特願 2003-157287 号「CD47 部分ペプチドと抗 SHPS-モノクローナル抗体」。今後の創薬などへの研究展開が必要である。		

No. H14-09	試験名： 血清中セレン蛋白セレンプロテインPの疾病 予防機構の解明	予算額 2,000千円
目的：	<p>セレンが必須な栄養素であることは既に知られているが、生体内でどのような役割を果たしているかについては、一部しか明らかにされていない。血清中セレン蛋白セレンプロテインPについても、セレン欠乏時に他の血清セレン蛋白が減少しても最後まで保持される傾向があり、また、セレン欠乏時にセレン補充を行うとセレンプロテインPから優先的に生合成されることから、生体内においてプライオリティの高い重要な役割を果たしているものと考えられるが、その役割については、未だ不明である。</p> <p>本育成試験により、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セレンプロテインPを分別して測定する臨床検査への利用。 ・セレンプロテインPを薬剤として、疾病予防に活用する。 ・体内でセレンプロテインPが増加するような要因を探り、新たな健康法を開発する。 <p>などを目指した研究を行った。</p>	
シーズとなった研究者：	小山洋（群馬大学医学部 教授）	
共同研究等協力者：		
試験機関：	群馬大学医学部	
試験方法：	<ul style="list-style-type: none"> ・培養肝細胞へのカドミウム暴露の毒性とセレン添加による毒性発現の軽減 ・糖尿病モデルマウスへのセレン補充による血糖値上昇の抑制作用とセレン添加による膵臓ランゲルハンス島細胞保護 ・血液透析患者におけるセレン栄養状態と免疫系との関連 	
試験結果：	<p>カドミウムの細胞障害作用に対するセレンの保護作用としては、カドミウムの濃度が同じ場合、セレンを添加した細胞の方が、しない場合に比べ障害を起こす細胞が少ないことが分かった。5週齢KKマウス36匹でセレン補充に関するテストによって糖尿病抑制的作用の可能性が示された。</p>	
現在の状況及び 今後の展開方策：	<p>セレンは生体にとって必須の微量元素であり、今回の研究成果を臨床検査へ利用したり、疾病予防薬の開発や新たな健康法、肥料開発などのための継続的研究が必要である。</p>	

No. H14-10	試験名： ヒマラヤヤマボウシ培養不定根由来粗酵素の 芳香族化合物分解特性	予算額 2,794千円
目的：	<p>近年、農業土壌汚染や住環境土壌汚染、さらに地下水汚染地域の拡大が深刻化してきており、経済的かつ安全な環境修復技術が必要とされている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不定根および粗酵素液のフェノールおよびビフェニール系化合物、ナフトキノン、アントラキノン系染料、アゾ色素などの環境汚染物質に対する分解能の検討 ・固定化不定根組織片および固定化粗酵素による汚染物質の分解能について検討し、難分解性環境汚染物質を用意安価に分解・除去するための技術基盤の確立 	
シーズとなった研究者：	藤伊正（東洋大学 教授）、下村講一郎（同大 教授）	
共同研究等協力者：		
試験機関：	東洋大学	
試験方法：	<ul style="list-style-type: none"> ・酵素固定化に条件について、アルギン酸ナトリウムの溶解性や固定化過程におけるタンパク質溶出の検討 ・作成した粗酵素の芳香族化合物の変換能調査や酵素の部分精製および基質特異性の比較 	
試験結果：	<p>今回作成した粗酵素ではPGG、エラグ酸以外の芳香族の分解は行わず、基質特異性の高い新酵素であることが判明した。</p>	
現在の状況及び 今後の展開方策：	<p>環境浄化剤としては、限定した物質にしか有効でなく、今後化粧品などへの新しい利用方法を模索することが期待される。</p>	

平成15年度育成試験課題

No. H15-01	試験名： 肉の素 ミオシン植物の開発	予算額 1,600千円
<p>目的： 筋肉の主成分であるミオシンは筋収縮を担う蛋白質であるとともに栄養価の高い食品でもある。本研究は後者に注目するもので、ミオシンを動物細胞のみならず植物細胞に発現させるための基礎実験を行う。ミオシン植物ができると、植物を摂取することにより動物性蛋白質が得られることとなる。野菜にミオシンを遺伝子導入すると宇宙ステーション内で培養できる食料となるし、牧草を用いれば狂牛病の予防にもなる。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 小濱一弘（群馬大学医学部 教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 群馬大学医学部</p>		
<p>試験方法： 担当者たちは近年ミオシン（カルシウム感受性があるもの）の発現に成功し、ミオシンを自由にその cDNA より改良し、種々の細胞に発現できる途を開いた。しかしミオシンの種類と発現させる細胞の相性があり、これを見つける。</p>		
<p>試験結果： 細胞を集め破碎し、遠心により上清と沈殿に分けた、抗体により発現蛋白質の確認。</p>		
<p>現在の状況及び 植物からの肉製造技術 今後の展開方策：</p>		

No. H15-02	試験名： 身体に良い脂肪酸を含む鶏卵の作製を目指した基礎的研究	予算額 1,500千円
<p>目的： アラキドン酸代謝物の生成経路や受容体を介する作用の研究を継続すると同時に、種々の現代病（喘息、アレルギー、心筋梗塞、癌など）の発生を予防する食品としてn-3系列の脂肪酸を多く含む鶏卵を遺伝子操作によって作製する。自然界では、n-3系列の脂肪酸は植物の葉によって作られているため、植物からその責任酵素の遺伝子を単離し、鶏卵で発現させ、n-3系列の脂肪酸を多く含む鶏卵を作製する。そのような鶏卵はそれ自体が健康食品であるが、さらに様々な加工食品への展開が可能と考えられる。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 和泉孝志（群馬大学医学部 教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 群馬大学医学部</p>		
<p>試験方法： 鶏卵の脂肪酸に注目して遺伝子操作による改良を試みる。</p>		
<p>試験結果： 線虫の酵素の cDNA クローニングと発現ベクターへの組込みに成功した。</p>		
<p>現在の状況及び 健康食品材料開発関連技術 今後の展開方策：</p>		

No. H15-03	試験名： 食の安全を指向した農作物の生育モニタリング	予算額 1,500千円
<p>目的： 現在農作物の重金属汚染の広がりが懸念されているが、新たな分析手法により農作物の生育の各段階ごとに精密な元素分析を行って、生育と微量元素の関係について基礎的なデータを蓄積していく。生育のどの段階で特に重金属の吸収が活発なのか、土壌や栽培条件で吸収される金属元素がどのように変化するのか、改めて栽培土壌の元素組成と農作物の元素組成を精密に分析してデータベース化し、それぞれのデータの関連性について解析していく。</p> <p>本研究では基礎的なデータを積み上げていくことで栽培土壌の元素組成にどのような偏りがあると生育に障害が起こりうるのか、栽培土壌の元素の過不足による生育への相乗作用や抑制作用についての高度な知見を得ることを目的としている。</p>		
シーズとなった研究者： 玉岡迅（東洋大学 助教授）、下村講一郎（同大 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 東洋大学		
試験方法： これまでは同時に分析されることがなかったすべての微量元素と生育の関係を明らかにすることを目指している。また産地判別技術の開発において、膨大な元素分析データの関連性の解析のため、学習型人工知能をモデルとしたニューラルネットワーク技術を利用する。		
試験結果： 品種、栽培日時の異なるハウレン草の微量元素分析結果と食品分析表の標準データと比較し、鉄の含有量が約半分、カルシウムは1/10等の結果が得られた。		
現在の状況及び 産地判別技術、安全安心でおいしい作物の栽培基礎技術の開発利用。 今後の展開方策：		

No. H15-04	試験名： キャベツのホスホリパーゼを用いた酵素リアクターの検討	予算額 1,500千円
<p>目的： 環境リサイクル研究の一環として取り組んできた、廃キャベツの有効利用研究で得られたホスホリパーゼD (PLD) の高度利用を図る。</p>		
シーズとなった研究者： 仁科淳良（群馬産業技術センター 主任研究員）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬産業技術センター		
<p>試験方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャベツからの PLD の精製法を確立する。 ・キャベツ PLD の活性 (U/mg) を測定し、起源が異なる PLD と活性の強さを比較する。 ・PLD を用い、ホスファチジルコリンを基質とする塩基交換反応の最適反応条件の確立し、生理活性りん脂質をビーカースケールで調製する。 ・PLD をリン酸等で処理して改質を行い、酵素活性の増強を試みる。 ・PLD のガラスビーズ等への固定化法の探索を行う。 		
試験結果： 食品グレードの PLD を作製しリアクターを試作、固定化酵素の有用性を確認した。		
現在の状況及び 医薬品材料製造技術 今後の展開方策：		

No. H15-05	試験名： 蛋白質機能制御物質の研究開発	予算額 1,600千円
目的： 蛋白質に結合した時のペプチドの新たな構造情報を得る方法を開発することによって、蛋白質の機能を選択的に制御できる物質をデザインする。さらに、新規抗生物質のデザインに必要な解析技術の開発をする。		
シーズとなった研究者： 若松馨（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： 蛋白質に結合したペプチドが伸びた構造をしている場合、従来（TRNOE）では詳細な構造決定はできなかつた。本研究では、緩和相関転移法を用いることによつて、この問題を解決する。また、細胞膜に作用するペプチド性抗生物質が細胞膜に結合した時の構造を特殊な脂質複合体（bicelle）を用いて決める。		
試験結果： 精製した標品から細胞に至るまで Gi/Go を選択的に活性化できるペプチドを得ることができた。		
現在の状況及び 細胞の色々な機能制御への期待 今後の展開方策：		

No. H15-06	試験名： 次世代光記録材料の開発研究	予算額 1,600千円
目的： 高密度化、高速化、高耐久性をもつ安価な次世代光記録材料の開発。		
シーズとなった研究者： 平塚浩士（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： シアニン色素とアミン類を組み合わせ、基盤上に均一で安定な J 会合体薄膜を作製し、青色半導体レーザーにより高密度記録を行う。太陽誘電（株）と共同研究を実施する。		
試験結果： シアニン色素、溶媒、電解質を用いて、スピコート法によりポリカーボネート基板上に J 会合体薄膜を作製することに成功した。		
現在の状況及び 次世代光記録材料として、メチン鎖の短いシアニン色素の J 会合体薄膜が原理的 今後の展開方策： には有望である。		

No. H15-07	試験名： 導電性高分子素材の研究開発	予算額 1,500千円
目的： 放射線の高温照射によりフッ素樹脂膜に架橋構造を付与し、その膜を基材とした導電性膜を放射線グラフト重合法で合成し、イオン交換容量、電気伝導率が大きく、耐久性の高い導電性膜を開発する。		
シーズとなった研究者： 吉田勝（日本原子力研究開発機構 研究室長）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 日本原子力研究開発機構		
試験方法： 放射線による架橋構造を有するフッ素樹脂膜を放射線グラフト重合により導電性膜を合成する。		
試験結果： 電気の通し易さをナフィオン電解質膜の 3 倍、膨潤抑制に成功した。		
現在の状況及び 長寿命・高温作動の燃料電池膜への展開 今後の展開方策：		

No. H15-08	試験名： 高効率色素増感太陽電池の研究開発	予算額 1,600千円
目的： 多孔質酸化物半導体電極、高効率増感色素を研究して、安価な高効率色素増感太陽電池を開発する。		
シーズとなった研究者： 渡辺興一（群馬大学工学部 教授）、花屋実（同大 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： 高効率色素増感太陽電池の実現を目指して <ul style="list-style-type: none"> ・多孔質酸化物半導体電極の処理（バンドギャップの大きな ZrO₂ や絶縁体である SiO₂、Al₂O₃ の薄膜で被覆して逆電子移動を制御する） ・新しい増感色素の開発（可視光に強い吸収をもつアズレンカルボン酸類の増感色素の研究） 		
試験結果： 酸化物半導体（TiO ₂ ）電極表面の酸化物絶縁体による薄膜被覆による光電変換効率の大幅な改善。		
現在の状況及び 被覆酸化物、および被覆条件の検討によりさらなる光電変換効率改善の可能性。 今後の展開方策：		

No. H15-09	試験名： 凝集剤による畜産有機廃棄物の浄化技術開発	予算額 1,600千円
目的： 畜産廃棄物処理が環境問題として大きな社会的課題となっている。浄化法として、畜産廃棄物の固液分離を効率よく行い、廃棄物の肥料や水素ガス用材料への有効利用する。そのために、凝集剤の研究と最終処理水の脱色浄化法の開発をはかる。		
シーズとなった研究者： 星野幹雄（理化学研究所 主任研究員）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 理化学研究所		
試験方法： 従来用いられた高分子系凝集剤やアルミ系凝集剤は堆肥化後、農地に還元した際に、農作物の生育を阻害する。本浄化法で用いる固液分離の凝集剤は農作物に悪影響を与えず低コストの凝集剤を研究開発する。試験研究は研究室のほか、群馬県勢多郡富士見村の畜産農家および群馬県畜産試験場の協力をえて、現地において実験を行う。		
試験結果： アンモニアを、触媒を用いて水素と窒素に変換する技術を開発した。		
現在の状況及び 本成果は畜産廃棄物の前処理としてアンモニアを除去するので、これに続くメ 今後の展開方策： タン発酵や好気処理を容易にすると考えられる。		

No. H15-10	試験名： 湯流れ・凝固解析技術を利用したダイカスト品の品質向上実用化技術研究	予算額 1,600千円
目的：	<p>ダイカストは自動車部品を中心に広く産業界で利用されている素材で、鑄肌に優れ、廉価に多量生産が可能であるが、一方、鑄造欠陥の発生を抑えるのが困難であり、鑄造方案の最適化が課題となっている。また、製造パラメータの製品品質への影響については基本的な点を含め現場では不明な点も多い。加えて最近の後加工を極力省くネットシェイプ化あるいは軽薄短小化要求の流れの中、寸法精度への要求は益々増大している。最近の板厚が1mmを切る超薄肉化製品出現の中、鑄造条件に対応した製品変形量/寸法精度を事前評価して金型等の設計、製造に生かすことが不可欠になっている。鑄造時の湯流れや凝固現象をシミュレーションする技術が普及してきたが、実製品に対しどのように適用すれば鑄造方案が最適化できるのか未解決である。そこで、湯流れや凝固のシミュレーションから、ダイカストの品質を予測するための定量的評価手法を研究・開発する。これによって、鑄造方案の良し悪しが定量的に評価でき、ダイカスト品の品質向上を図ることができる。</p> <p>本研究では県内関連企業等と現場の情報交換も行いながら、薄肉ダイカスト品の寸法精度向上のための実用化研究を行う。</p>	
シーズとなった研究者：	<p>安斎浩一（東北大学 教授） 荻野雄一郎（群馬産業技術センター 主任研究員）</p>	
共同研究等協力者：		
試験機関：	東北大学、群馬産業技術センター	
試験方法：	<p>現状ではシミュレーション結果の評価を経験や勘によって行っており、人によって解析結果の評価が異なる。そのためシミュレーション技術を導入したからといってすぐに鑄造方案が改善できるわけではなく、鑄造シミュレーション利用技術の高度化が切望されている。これまで産業技術センターで行ってきたプロジェクト研究により、湯流れ・凝固シミュレーションによる製品温度分布の把握とその結果を踏まえた変形シミュレーションによる製品の変形量の把握、という一連の変形量解析のための解析パターンが確立されている。薄肉製品への要望が高まる中、これらのツールを使った薄肉ダイカスト製品の寸法精度向上のための基礎データ把握が切望されている。</p> <p>本研究では、地域ダイカスト関連企業の参加で研究会活動を立ち上げ、シミュレーションと実成形との照合検証にも力を入れ、解析精度の向上を促進し実用化を加速する。</p>	
試験結果：	ADC12 ダイカスト品の湯流れ・凝固解析結果、ZDC2 ダイカスト品の湯流れ・凝固解析結果、トレイ型ダイカスト品のショット数による変形量評価。	
現在の状況及び 今後の展開方策：	「ダイカストシミュレーション技術研究会」を開催（3回開催、13企業、35名参加）し、技術を普及。	

No. H15-11	試験名： 高性能メカトロ要素の研究開発	予算額 1,500千円
目的：	既に試作段階を終了して、性能を評価できたモータを活用して、福祉支援機器用途に適した動力ユニットを開発することを目的としている。	
シーズとなった研究者：	久米原宏之（群馬大学工学部 教授）	
共同研究等協力者：		
試験機関：	群馬大学工学部	
試験方法：	従来、モータ等の動力を用いた各種福祉機器は見られるものの、福祉機器に適した要素の開発は見られない。開発と並行して要素開発の仕組みをビジネスモデルの形で提案する。	
試験結果：	<p>小型サーボモータを応用した立ち上がり支援要素の開発を行い、第一段階としての支援要素を製作し、基本的機能を確認できた。</p> <p>本支援要素は福祉機器としての完成品ではなく、現用の椅子に簡便に着用可能で、足腰の機能の能力に応じた要素として、十分機能するものであることがわかった。</p>	
現在の状況及び 今後の展開方策：	開発した支援要素は現用の椅子や車椅子に着用可能であり、将来の高齢化に相応しい製品として有望である。	

No. H15-12 試験名：ハードウェア/ソフトウェア協調設計環境、および設計手法に関する研究	予算額 1,500千円
<p>目的： C言語によるハードウェアの記述からFPGAなどのVLSIチップを自動生成できる環境が整備されつつある。これにより、ハードウェア/ソフトウェア協調設計が可能になりつつあるが、問題は多い。高品質のハードウェアを得るためにはC言語による記述上のノウハウが必要であり、ハード/ソフト同時シミュレーション環境が必要であるが、現在は未だ実用化されておらず、今後特に日本が技術、市場を牽引していくことが期待されている組み込みソフトウェア設計開発分野と、それらを搭載した製品であるユビキタスコンピューティング環境構築にたいして有用であることが期待できる。</p>	
シーズとなった研究者： 白石洋一（群馬大学工学部 助教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬大学工学部	
<p>試験方法： C++言語、UML が主流なソフトウェアとして展開しているが、ハードウェア/ソフトウェア同時シミュレーション環境の用意とその中での評価が可能な方式を見極める。評価については既に進んでいるA企業との連携で行うことも考慮する。</p>	
<p>試験結果： HW シミュレータのための HW モデルコンパイラが必須であることを明らかにした。HW/SW 同時シミュレータをもとにした HW/SW 協調設計環境を提案した。製品検査のための並列分散処理システムを構築した。</p>	
<p>現在の状況及び 今後の展開方策： ・ 組込みシステム設計開発ツールとしての汎用的応用 ・ 製品検査など、短時間に大量件数のタスクを処理する問題へ応用</p>	

No. H15-13 試験名： 知的制御システムの構築	予算額 1,500千円
<p>目的： 状況変化の判断に必要な技術として、状況をセンシングして画像入力しその形状から程度を判断するロジック「知的画像処理」が必要である。このため汎用性のある遺伝的アルゴリズムやニューラルネットワーク技術等を使ってフレーム化を実現する研究は重要であり、このための最適化ロジックや予測手法を基礎として、モニタリング信号からの状況判断の知識オンライン獲得の手法を研究する。</p>	
シーズとなった研究者： 原川哲美（前橋工業大学 教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 前橋工業大学	
<p>試験方法： ・ 知的センシングによる医療画像処理技術の開発 ・ 製造のスケジュールの最適化や加工制御の効率化のために知的制御システムの応用研究</p>	
<p>試験結果： 医療：①脳内血管画像の鮮明化②脳内の厚みによる画像補正とCT画像の3次元復元 製造：①ニューラルネットワークを用いた自動車タイヤのオンライン摩耗検出②2慣性系のパラメータのGAによる推定③磁気浮上系のNNによる直接制御</p>	
<p>現在の状況及び 今後の展開方策： 非線形なシステムに対する知的処理を必要とする分野で、データ処理を中心に産業応用を進めている。信号処理や画像処理等の技術と遺伝的アルゴリズム（遺伝的プログラミング）等の手法を組み合わせる更なる知性のレベルアップを進める</p>	

平成16年度育成試験課題

No. H16-01 試験名： ウエアラブルな動的システム（生体を含む）の自動計測・制御技術の構築	予算額 1,500千円
<p>目的： 従来の計測技術はシステムが静的であることを前提としている。例えば脳波や心電図波形等の生体信号を測定する場合、人間が静的システムと見なせるように静かにした状態での測定を行っており動的なシステムの計測は難しいとされていたが、①センサを用いた計測技術、②無線通信技術、③信号処理技術を大谷らの提案する制御手法で統合することでウェアラブルな動的システム（生体を含む）の自動計測・制御技術の構築を実現する。</p>	
<p>シーズとなった研究者： 大谷信男（前橋工科大学 教授）、松本浩樹（同大 講師）</p>	
<p>共同研究等協力者：</p>	
<p>試験機関： 前橋工科大学</p>	
<p>試験方法： 従来の静止状態での測定にかわって、活動状態における生体信号の測定法の開発を行った。</p>	
<p>試験結果： 正確なデータ取得のためにはノイズの除去が必要となる、新しい数学的手法である独立成分分析の理論に基づく信号処理手法であるブラインド信号分離手法(Blind Source Separation：以下 BSS 手法)を基礎とした新たなアルゴリズムおよび技術を開発した。</p>	
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 今回は心電波形のみの測定及び処理であったが今後は脳波等他の生体信号にも適用できるアルゴリズムを開発したい。一方、今回の試作測定器は実験用であるため実用化するにはマイクロ化する必要がある。</p>	

No. H16-02 試験名： 体表点字装置を用いた応用システムの構築	予算額 1,000千円
<p>目的： 視覚障害者の支援システム「テレサポート」を視覚聴覚障害者にも適用できるように「体表点字」を考案し装置も開発してきた。テレサポート以外の応用システムを検討する。</p>	
<p>シーズとなった研究者： 佐々木信之（群馬工業高等専門学校 教授）</p>	
<p>共同研究等協力者：</p>	
<p>試験機関： 群馬工業高等専門学校</p>	
<p>試験方法： 振動により体表で点字を感じる体表点字、動画付携帯電話を用いて、盲ろう者に対し、サポーターが目の役割をするテレサポート</p>	
<p>試験結果： 「体表点字」のソフトにより、点字学習システムを開発</p>	
<p>現在の状況及び今後の展開方策： 点字学習システムの製品化、視覚障害者・視覚聴覚障害者の支援システムの実用化</p>	

No. H16-03	試験名： バイオセンサの多機能化と感性測定用センサへの展開	予算額 1,000千円
目的： バイオセンサとニオイセンサをフュージョン化（統合）して、人間がこれまで五感によって判断していた主観的感覚（美味しさ、鮮度）を定量化、客観化して感性領域を計測する新規の感性フュージョンセンサを開発することを目的として、その基礎的検討を行った。		
シーズとなった研究者： 大熊廣一（東洋大学 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 東洋大学		
試験方法： スクリーン印刷型バイオセンサと金属酸化物半導体ニオイセンサを試作し、それらの応答特性を評価した。		
試験結果： 従来2日間を要した生菌数測定を数十分に短縮できることが示唆された。さらに、Ki値計測用バイオセンサとニオイセンサをフュージョン化し、多変量解析等の統計的手法を利用することにより、魚肉の品質を多面的に解析できることが明らかとなった。		
現在の状況及び 今後の展開方策： 人間が感覚的に感じる鮮度、美味しさを表現できるセンサの基礎的開発を行ったものであり、今後の発展が期待できる。		

No. H16-04	試験名： 新しい有機系紫外線吸収剤の開発	予算額 1,500千円
目的： 無放射失活の速い分子を設計し、新規紫外線吸収剤を開発。		
シーズとなった研究者： 飛田成史（群馬大学工学部 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬大学工学部		
試験方法： 励起状態における分子の構造変化（分子内プロトン移動、内部回転など）が失活過程に及ぼす影響について詳しく研究してきた。その結果、これらの構造変化が、非常に効率の良い無放射失活を誘起することが判明したので、その機構を明らかにするとともに、紫外線吸収材への応用を検討してきた。 従来用いられてきた有機系紫外線吸収剤は、励起分子が起こすシストランス異性化反応、分子内プロトン移動反応などを利用しているが、オルトアミノアセトフェノン類では、近接する励起状態間の振電相互作用によって引き起こされる速い内部変換という全く新しい無輻射遷移機構を利用している。		
試験結果： オルトアミノアセトフェノン誘導体は、優れた性質を有し、新しい紫外線吸収剤になり得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： UVA光を効率よくカットするサンスクリーンへの応用		

No. H16-05	試験名： 可視光応答性光触媒の研究開発	予算額 1,500千円
目的： 可視光領域が利用できる高活性光触媒材料の開発、可視光応答性を有した硫黄添加二酸化チタンの薄膜化、コーティング技術の開発。		
シーズとなった研究者： 吉川正人（日本原子力研究開発機構 グループリーダー）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 日本原子力研究開発機構		
試験方法： 放射線照射技術の一つであるイオン注入技術や、ケイ素高分子を出発物質としたSiCセラミックスの高温焼成技術などの蓄積があったため、これらを応用してSを添加したTiO ₂ の作製実験を重ねた。		
試験結果： パルスレーザー蒸着法及びイオン注入法を用いて硫黄添加TiO ₂ 膜の作製に成功した。		
現在の状況及び 今後の展開方策： 可視光を利用するため、紫外光が利用できない屋内、植物が生い茂って光が届きにくい土壌表面などで、タバコの脂の分解、新建材から放出される有害物質の分解、カビの繁殖抑制、微生物に対する殺菌作用等が期待されている。		

No. H16-06 試験名： SiCセラミックスマイクロチューブの研究開発	予算額 1,000千円
目的： 炭化ケイ素 (SiC) セラミックの原料となるケイ素高分子繊維を空气中で電子線照射すると、その表層のみが選択的に酸化架橋される照射効果を応用し、SiCセラミックスマイクロチューブを開発した。本研究では、電子線照射条件、溶媒抽出条件などを改良し、SiCセラミックスマイクロチューブを長尺化に必要な技術開発を行う。	
シーズとなった研究者： 杉本雅樹 (日本原子力研究開発機構 グループリーダー)	
共同研究等協力者：	
試験機関： 日本原子力研究開発機構	
試験方法： ケイ素高分子を繊維化後に内部を抽出して中空化する、電子線の特徴を活かした独自の合成プロセス。	
試験結果： 電子線照射時の線量率、温度、酸素分圧により、SiC マイクロチューブの壁厚を2~15 μ mの範囲で制御可能。	
現在の状況及び 耐蝕・耐熱フィルター、吸着材、マイクロリアクターなど。 今後の展開方策：	

No. H16-07 試験名： 飛灰・土壌中ダイオキシン類の電子ビーム分解除去技術の開発	予算額 1,500千円
目的： 本研究は、飛灰及び土壌に含まれるダイオキシン類を加熱・ガス化し、これに電子ビームを照射することにより、90%以上分解除去する技術を開発することを目的とする。	
シーズとなった研究者： 小嶋拓治 (日本原子力研究開発機構 グループリーダー)	
共同研究等協力者：	
試験機関： 日本原子力研究開発機構	
試験方法： ダイオキシンが再合成せず、一方ダイオキシンが固体からガスに効率よく移行するような比較的低い温度の加熱処理等との組み合わせにより、既に開発したガス中ダイオキシン分解技術の応用。	
試験結果： 飛灰中ダイオキシン類の合成、気化、熱分解の挙動は、加熱温度と処理時間に依存する。減圧で400℃に加熱処理することにより、飛灰中のダイオキシン類濃度を99%低減できる。電子ビーム照射によりガス化したダイオキシン類は初期濃度の90%以上を分解できる。	
現在の状況及び ダイオキシン汚染廃棄物の減量に寄与する。化学工場跡地や農薬汚染した農地 今後の展開方策： の浄化は、周辺住民に対する環境保全、土地の再活用への対応。	

No. H16-08	試験名： 自己免疫疾患の予防に有効な新規機能性食品素材の検索	予算額 1,500千円
<p>目的： 本研究では最も代表的な自己免疫疾患の一つであるインスリン依存性糖尿病を例にとり、そのモデル動物であるNODマウスを用いて、乳酸菌や酵母などの食品微生物や海藻、さらには甲殻類の殻を原料として製造されるキチンやキトサンなどのさまざまな食品成分の中から、特にそれらの多糖類画分に着目して、自己免疫疾患の予防に有効な新規機能性食品素材を見出し、その発症抑制メカニズムを解明することを目的とする。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 榎本淳（群馬大学工学部 助教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 群馬大学工学部</p>		
<p>試験方法： naïve な NOD マウスの脾臓細胞を GAD524-543 により 3 日間刺激後、IL-2 を添加して、さらに 3 日間培養した（一次抗原刺激）。これらの細胞を回収・洗浄後、GAD524-543、524-538、530-543 存在下、24 時間培養した（二次抗原刺激）。その培養上清中に認められる IFN-γ の産生量を ELISA にて測定した。</p>		
<p>試験結果： IDDM の発症率の高い NOD マウスのメスの脾臓細胞は一次抗原刺激として GAD524-543、二次抗原刺激として GAD524-543 あるいは GAD530-543 を添加した場合にのみ、有意に IFN-γ を産生した。この対照群と比較して、培養開始時にあらかじめ加熱殺菌処理を施した <i>Leuconostoc</i> sp. D5 株を加えたところ、<i>Lactobacillus acidophilus</i> JCM1132 株と同様、IFN-γ の産生量が顕著に増大することが見出された。しかし、<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> G50 添加群に加え、<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i> biovar diacetylactis CVTB 75-1W や <i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i> H61 株添加群では、それが著しく低下することが明らかとなった。</p>		
<p>現在の状況及び今後の展開方策： <i>Lactococcus</i> 属の乳酸菌は一般に、NODマウスにおける IDDM の発症の引き金となると考えられている GAD524-543 に特異的な T 細胞の IFN-γ 産生応答を有意に抑制することが可能であり、IDDM の発症に対して予防効果を有する可能性が示唆された。</p>		

No. H16-09	試験名： 老化神経細胞の機能再生	予算額 1,500千円
<p>目的： ・脳内のドレブリン含量とシナプス機能の連関を証明する。 ・老化脳においてドレブリン含量を維持するドレブリン補充動物を開発する。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 白尾智明（群馬大学医学部 教授）、関野祐子（同大 助教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 群馬大学医学部</p>		
<p>試験方法： ・理学実験：上記遺伝子改変マウスおよび正常マウスより海馬スライス標本を作製し、LTP の形成能を調べ、ドレブリン A 発現量とシナプス機能の関係を定量的に解析する。 ・形態学的実験：上記動物に関して、電子顕微鏡および神経細胞培養法を用いて、免疫染色によりシナプス機能の変化を解析する。</p>		
<p>試験結果： 老化に伴って減少する成人型ドレブリン A は、脳の成熟期に発現し始めることがわかった。成人型ドレブリン A の含量低下により、学習行動の異常が起こることがわかった。実験的に誘発するシナプス可塑性には変化がなかった。</p>		
<p>現在の状況及び今後の展開方策： シナプス機能簡便診断キット開発の試み、バイオ創薬支援モデル動物の作製。</p>		

No. H16-10 試験名： 骨格筋廃用萎縮の病期分類への簡便な検査法 および検査試薬の開発	予算額 1,500千円
目的： 骨格筋廃用性萎縮の程度を評価するための方法を開発してその判定基準を提案し、寝たきり老人の研究や対策に貢献することである。	
シーズとなった研究者： 依藤宏（群馬大学医学部 教授）、村上徹（同大 講師）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬大学医学部	
試験方法： ラット後肢を懸架することによって生じる下腿のヒラメ筋の萎縮を、免疫蛍光法によって継時的に追跡。	
試験結果： 定性的・定量的変化を分析して、その結果を示し、開発した評価法を提案。	
現在の状況及び 期待できる効果として病期分類を用いて始めて、正確な薬剤、増殖因子などの今後の展開方策： 治療効果の判定が可能になると考えられる。	

No. H16-11 試験名： 高ビタミンU新葉菜の開発	予算額 1,000千円
目的： 群馬県地域特産のツケナ類「宮崎菜」がある。これに、胃腸の潰瘍治療効果がある機能性成分、ビタミンUを多く含有するブロッコリーの特性を胚・胚珠培養を利用して導入し、種間雑種新葉菜を開発する。	
シーズとなった研究者： 木村康夫（群馬県農業技術センター グループリーダー）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬県農業技術センター	
試験方法： 雑種個体作出、作出個体の雑種性確認、雑種個体の評価	
試験結果： 胚珠培養による種間雑種作出	
現在の状況及び 新葉菜の茹で物、炒め物、浅漬け物等 今後の展開方策：	

No. H16-12 試験名： 農林産余剰物の神経細胞活性化物質の実用化	予算額 1,000千円
目的： これまで廃棄されてきたコンニャク飛粉の有効利用を目的に、飛粉中の神経細胞活性化物質の特定と作用を解明し、飛粉中の神経細胞活性化物質の食品への応用のための基礎研究を行う。	
シーズとなった研究者： 関口昭博（群馬産業技術センター 主任） 仁科淳良（同センター 主任研究員）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬産業技術センター	
試験方法： 飛粉の溶媒抽出物が神経細胞の活性化に及ぼす影響を検討	
試験結果： コンニャク飛粉抽出物が神経細胞の死滅を抑制する成分を含んでいることが分かった。特にコンニャク飛粉のメタノール抽出物は NGF（神経成長因子）同様の細胞死抑制作用を示した。またコンニャク飛粉のメタノール抽出物が、神経細胞中のシグナル伝達系蛋白（マップキナーゼ、Akt）のリン酸化を促進することが分かった。さらに、コンニャク飛粉のメタノール抽出物により、神経細胞の死滅を抑制するタンパク質 Bcl-2 が発現することが分かった。	
現在の状況及び 痴呆を予防することによるQOL（クオリティーオブライフ）の向上、これまで今後の展開方策： 廃棄物となっていたコンニャク飛粉の有効利用、新規コンニャク製品の製品化への期待	

No. H16-13 試験名： 環境にやさしいセミドライ加工技術の実用化研究	予算額 620千円
目的： セミドライ加工は、冷却効果の不足により切削熱を除去しきれず、工具の軟化による工具寿命の低下、表面粗さの悪化などを引き起こすと言われ、一部を除き、加工現場での実用化には至っていない。セミドライ加工に湿式加工と同程度の効果が認められれば、湿式加工に変わる、環境負荷の少ない、好ましい加工法といえ、その実用化を目指す。	
シーズとなった研究者： 櫻井文仁（群馬工業高等専門学校 助教授） 下田祐紀夫（同高専 教授）	
共同研究等協力者： 森谷行雄（(株) 浦和製作所 代表取締役社長） 小川勝（フジBC技研（株） 代表取締役副社長）	
試験機関： 群馬工業高等専門学校	
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> ・油剤噴霧・冷風供給法の検討。（油剤噴霧と冷風を同時に供給する方法および装置の検討とそれを具体化する） ・吹き付ける方向と量を最適化する手順の標準化。（最適化の手順を標準化し、データをパソコンに入力するだけで最適条件が求められるようにする） ・内径切削での確認。（外形切削のみならず、内径切削にも適用し、その効果を確認する） 	
試験結果： セミドライ加工に冷風を付加することにより、必要な切削油を 1/1000 以下としながら、製品品質や工具寿命の観点からも、湿式加工と同等の効果を得られるようになった。	
現在の状況及び 切削・研削加工の完全環境対応型生産システムへの利用 今後の展開方策：	

No. H16-14 試験名： 高機能分析チップの開発研究	予算額 1,000千円
目的： シリコンやガラスなどの基板上に幅マイクロメートルサイズの微小流路（マイクロチャネル）を形成させ、チャネルの内壁を化学処理することにより、反応・分離・検出などの化学操作において高い機能をもたせた分析チップを開発する。	
シーズとなった研究者： 角田欣一（群馬大学工学部 教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬大学工学部	
試験方法： 長光路分光法による高感度吸光、蛍光検出の達成（装置の小型化、簡易化、低価格化）	
試験結果： <ul style="list-style-type: none"> ・テフロンAF マイクロチップ作製と評価 ・溶媒抽出用液体コア光導波路マイクロチップの作製と評価 	
現在の状況及び テフロンAFチップは、特にガス透過性を生かし、細胞培養などバイオ分野への 今後の展開方策： 応用も期待される。	

No. H16-15 試験名： 常温接合技術開発	予算額 1,000千円
目的： レーザを用いた新たな常温接合法の開発・研究	
シーズとなった研究者： 田島創（群馬産業技術センター 技師）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬産業技術センター	
試験方法： レーザとプラズマを併用した表面加工・活性化法を用い、ガラスなどの透明材料への微細加工・常温接合を試みる。	
試験結果： 石英とポリイミドの間に、十分な接合強度を得られなかったが、接合物の材質を選ばない常温接合法は、MEMS、マイクロリアクターなど種々の分野への応用が期待される。	
現在の状況及び今後の展開方策： 本研究では、石英とポリイミドの間に、十分な接合強度を得られなかったが、装置の改良に改良を加え、研究継続中。	

No. H16-16 試験名： 林業作業用ベースマシンの開発	予算額 1,000千円
目的： 運搬車輛（高性能林業機械）のベースマシンシステムを構築し、数値シミュレーションと実験から、悪路や不整地・斜面等において荷台の水平状態を保持する、荷台水平維持制御に重点を置いたコントローラを設計し制御の特性を検証することを目的とする。	
シーズとなった研究者： 安藤嘉則（群馬大学工学部 講師）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬大学工学部	
試験方法： 不整地走行中や斜面登坂中でも荷台を指定の角度に保つことで、各種機械の運搬を可能にする。	
試験結果： シミュレーション、実験ともに障害物乗り上げ時のオーバーシュートは小さく抑えられ、また、はやい段階で荷台が水平状態を得られた。	
現在の状況及び今後の展開方策： 4輪モデルの製作と実験（より実機に近い型のモデルの製作と性能確認実験）セ ンサの数、配置の見直し（実用化に則したセンシング技術の確立）に伴うコントローラの再設計。	

平成17年度育成試験課題

No. H17-01	試験名： 圧印加時の血液量計測による血液粘性特性評価システム	予算額 2,000千円
<p>目的： 血液の粘性特性は、赤血球の変形能、血流のずり速度、血漿の粘性など多くの要因で決まるが、本システムはカフにより皮膚に動脈閉鎖圧以上の圧力を印加したときの血液流失を、毛細血管部を伝播する短波長の可視光を用いて計測し、その流失曲線にモデル方程式に当てはめることで血液の粘性特性を非観血的方法により評価するシステムを開発することを目的とする。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 山越芳樹（群馬大学工学部 教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 群馬大学工学部</p>		
<p>試験方法： 毛細血管内の血液流出のモデル方程式から、血圧や AVR（動脈-静脈シャント）の影響を受け難い部分を選択し、血液粘性を評価。</p>		
<p>試験結果： 毛細血管中のヘモグロビン濃度の定量計測とそれを用いた血液粘性パラメータ推定の実験を行い、日や人の違いによる血液粘性パラメータの違いから提案した手法の定量性と再現性を示した。</p>		
<p>現在の状況及び 今後、臨床の協力を得て臨床検査パラメータと本手法で得られるパラメータと今後の展開方策： の関連について検討していく。</p>		

No. H17-02	試験名： 携帯電話を活用した健康情報ネットワークサービス	予算額 2,000千円
<p>目的： 日常の生活習慣データと健康データを携帯電話からインターネット経由で時系列的にサーバに蓄積すると、サーバが相関ルール解析を自動的に行い、結果を携帯電話に通知するサービスを提供する。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 竹内裕之（高崎健康福祉大学 教授）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 高崎健康福祉大学</p>		
<p>試験方法： 一般的な生体情報を示す健康データ項目と、一般的な生活情報を示す生活データ項目に、システム利用者の関心事にもとづく固有のデータ項目を加え、健康管理を行う上で個人特有な健康管理情報を抽出する。具体的にはサーバコンピュータで統合的な時系列データ解析を行うことにより、個人に適した健康管理情報を自動的に抽出、個人の携帯電話に通知する。</p>		
<p>試験結果： 健康データと生活習慣データの相関ルール解析。（個人ごと）</p>		
<p>現在の状況及び 日常における個人の健康管理、健康機器・食品の効果検証、定期健康診断の今後の展開方策： オローアップ</p>		

No. H17-03 試験名： 燃料電池材料に適した複合微粒子材料の製造法の開発	予算額 2,000千円
目的： 流動層滴下供給熱分解法という独自の方法を用いて固体酸化燃料電池の電極材料に適した組成均一性、粒径均一性が求められる導電性酸化微粒子の製造や母材微粒子へのナノ粒子の高分散担持を行う装置の開発と適切な操作条件を選定することを目的としている。	
シーズとなった研究者： 中川紳好（群馬大学工学部 教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬大学工学部	
試験方法： 流動層滴下熱分解による微粒子材料の合成、粉碎性	
試験結果： 流動層滴下熱分解法により固体酸化燃料電池用電極材料に適したペロブスカイト型複合酸化微粒子を合成できる。また、固体高分子形燃料電池用貴金属高分散担持カーボン触媒の合成も可能である。	
現在の状況及び 比較的安価な原料溶液の利用の検討や貴金属および酸化物の同時析出による高今後の展開方策： 性能触媒の調整	

No. H17-04 試験名： 環境適合性機能コーティング技術の開発	予算額 2,000千円
目的： 本研究では、アルミ、鉄、銅、亜鉛、ニッケル等種々の金属材料に対して、各種シランカップリング剤による表面処理を行い、その表面状態と引き続く重合・複合化によって生成する皮膜構造・特性との関係を明らかにすることにより、新規コーティング技術の確立を目指す。	
シーズとなった研究者： 黒田真一（群馬大学工学部 助教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬大学工学部	
試験方法： アルミ板に対するコーティング例、無機系（シリカ）コーティング例	
試験結果： その場重合コーティング技術の開発、大気圧低温プラズマコーティング技術の開発	
現在の状況及び 塗膜の特異的な微細構造を利用した、機能性コーティングへの応用展開が期待今後の展開方策： される。	

No. H17-05 試験名： 天然由来抗菌性物質の探索及び繊維加工への応用研究	予算額 2,000千円
目的： 本研究では主に、微生物の培養上清や、これまで廃棄されていたキダチアロエの絞りカス、貝殻粉末を用いて繊維表面への吸着方法の開発・改良を試みる。その後、JIS L1902 繊維製品の抗菌性試験方法に従って抗菌性能を評価することで、新規の抗菌性素材を開発し、実用化していく。	
シーズとなった研究者： 恩田紘樹（群馬県繊維工業試験場 技師）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬県繊維工業試験場	
試験方法： JIS L1902 繊維製品の抗菌性試験方法に従って抗菌性能を評価	
試験結果： キダチアロエや貝殻粉末といった抗菌効果を有する天然物を用いて、抗菌性繊維への吸着を試みた結果、繊維に抗菌性を付与することができた。	
現在の状況及び 一般衣類等への実用化 今後の展開方策：	

No. H17-06	試験名： ポジトロン消滅を利用した有用作物品種の効率的な選抜のための新規スクリーニングシステムの開発	予算額 2,000千円
目的： 本課題では、ポジトロンイメージング法の計測原理を応用し、複数の植物個体による栄養成分や環境汚染物の吸収・移行を同時に計測し、データ解析から養分や汚染物の吸収・輸送に優れた特性を示す個体を短時間で効率よく選抜できる、新規有用作物スクリーニングシステム開発を目指し、複数植物個体中のポジトロン標識化合物の動態計測に必要な技術開発を行う。		
シーズとなった研究者： 松橋信平（日本原子力研究開発機構 グループリーダー）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 日本原子力研究開発機構		
試験方法： <ul style="list-style-type: none"> 計測視野 14 (W) x 21 (H) cm の PETIS (IPS-1000 型) により 2 個体の植物の同時画像化計測 計測により得られた t PETIS 画像データの解析により、異なる個体間での機能の強度を比較・評価 		
試験結果： <ul style="list-style-type: none"> イネ、オオムギ（単子葉植物）やアブラナ（双子葉植物）など小型の植物試料で、2 個体の画像化計測が十分可能であったことから、小型の植物体 1 個体に対しては 7cm の視野幅が確保できれば十分なデータ取得が可能であると考えられた。 イネ、オオムギなどによる栄養成分の吸収能力は、植物が必要とする量の多少にかかわらず、PETIS 計測により評価可能であることを明らかにした。また、PETIS を用いた個体間での輸送能力の比較は十分可能であると判断できた。 		
現在の状況及び今後の展開方策： 植物育種用スクリーニングシステムの構築に向け、地上部へ移行する栄養成分の検出に特化した計測装置をはじめ、多数の植物試料個体を自動的に移動・計測するためのオートメーション化された装置などの製作、ポジトロン放出核種を一定時間毎に供給する RI 製造システムの開発など、実用化に向けた研究開発の推進を図る。		

No. H17-07	試験名： 植物の機能性色素遺伝子利用技術の開発	予算額 2,000千円
目的： 本課題では、TT19遺伝子の機能を解析し、フラボノイド化合物の細胞内輸送・蓄積機構を明らかにすることによって、これら有用物質の人工合成や細胞内蓄積技術を開発する。		
シーズとなった研究者： 田中淳（日本原子力研究開発機構 グループリーダー）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 日本原子力研究開発機構		
試験方法： フラボノイド改変の実用化に向けてその細胞内輸送・蓄積機構を明らかにするために、従来の放射線より突然変異率の高いイオンビームを変異原として用い、フラボノイド輸送・蓄積機構に欠損の生じたシロイヌナズナ変異体を誘発し、原因遺伝子の単離と解析を試みた。		
試験結果： TT19 タンパク質は、細胞内で顆粒状の局在を示し、フラボノイドを液胞へ蓄積させる機能を有する。TT19 遺伝子は、アントシアニンだけでなくプロアントシアニジンといった 2 種類の異なるフラボノイドの細胞内輸送・蓄積機構に関与する、ユニークな遺伝子であることがわかった。		
現在の状況及び今後の展開方策： 有用代謝産物を多く含む植物（細胞）の作出、新規な花色を有する花卉植物の作出の可能性が開けた。		

No. H17-08 試験名： 抗アジアロGM1抗体による細胞分類と臨床診断	予算額 1,500千円
目的： 抗アジアロGM1抗体を用いて、各種免疫担当細胞の分類法並びに老化度測定法を確立すると共に、アジアロGM1が関与していると考えられる各種神経疾患並びに腫瘍・感染症の病態解析を行い、新たな用途を有した商品を開発する。	
シーズとなった研究者： 江本正志（群馬大学医学部 教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬大学医学部	
試験方法： 本研究では、各種臓器に存在する免疫担当細胞上のアジアロ GM1 の発現を、有胸腺マウス、無胸腺マウス並びに高齢化マウスを用いて解析し、アジアロ GM1 発現細胞の同定を試みると共に、アジアロ GM1 の発現に及ぼす胸腺・老化の影響を検討。	
試験結果： アジアロ GM1 はNK 細胞だけでなく、ある種の T 細胞上にも発現されていること、同じ細胞でも各臓器においてその発現が著しく異なること、加齢に伴って細胞上のアジアロ GM1 の発現が変動すること、並びにその発現は胸腺により影響を受けることが明らかとなった。	
現在の状況及び 抗アジアロGM1抗体の細胞検出用試薬、診断薬としての有用性が高まり、新たな今後の展開方策： 製品の開発が期待できる。	

No. H17-09 試験名： カワノリ養殖生産技術の開発	予算額 1,500千円
目的： 本研究ではカワノリ養殖生産を目指して、その分布域における生育状況や形態、系統関係の把握、さらに室内培養によって生長や繁殖特性を把握し、その結果を基に養殖適地や施設、水質などを検討し、技術的に確立を図ろうとするものである。	
シーズとなった研究者： 能登谷正浩（東京海洋大学 教授）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 東京海洋大学	
試験方法： pH、水温変動、電位差の測定に加えて水質分析、さらにカワノリの生態的な特性を解明、産業的な生産に向けた多収性(成長の速い)藻体の確保や系統を解析して、藻体の増殖促進技術や養殖生産技術を確立。	
試験結果： 日本各地のカワノリを採取し、それぞれの分子解析を試みた結果、18SrRNA 遺伝子(619bp)ではいずれも違いは認められなかった。したがって、いずれの藻体もカワノリ <i>Prasiola japonica</i> Yatabe であることが判明した。室内培養実験の結果から、カワノリ葉状体は3週間で2倍程度にはなることが分かった。	
現在の状況及び ・カワノリ葉片の人工増殖による加工品原料の確保 今後の展開方策： ・サプリメントや医薬品、特定健康保険食品への応用	

No. H17-10	試験名： 野菜の環境保全型栽培と機能性物質に関する研究	予算額 1,500千円
<p>目的： 環境制御化において各種野菜のプランター栽培を行い、野菜が健全に生育し、美味しく、さらには抗酸化活性成分等の機能性物質が圃場もしくはハウス栽培したものと同等のレベルを保持する栽培法に関して研究を行う。さらに、無農薬野菜有機栽培は、今後、ブランド化へも繋がる方法と考えられるので、微酸性電解水を灌水に用いることにより、無農薬野菜栽培法の確立を行うための基礎研究を行う。</p>		
シーズとなった研究者： 下村講一郎（東洋大学 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 東洋大学		
<p>試験方法： ①環境制御下プランター栽培におけるコマツナの健全生育および美味しさを指標とした土壌組成の検討。また、微酸性電解水を栽培に用いた際のコマツナの生育の調査。 ②①で検討した土壌組成および微酸性電解水を用いてでプランター栽培したコマツナの美味しさ（味覚認識装置による評価）および抗酸化活性成分等の調査。</p>		
<p>試験結果： 生育良好かつ美味しく栽培できる土壌配合は、有機質混合土であることが判った。また、微酸性電解水を葉面散布することにより旨味が高くなった。環境制御した栽培室において、圃場栽培された野菜が持っている機能性物質と同等で、かつ味の良い野菜の周年栽培が可能となる。</p>		
<p>現在の状況及び 今後の展開方策： 近年の異常気象による野菜価格の上昇時に対応して一定価格野菜を供給することが可能となる。</p>		

No. H17-11	試験名： 炭化材料含有有機生分解性材料の開発	予算額 2,000千円
<p>目的： ・農業用の各種プランター等を製作し、環境保全型の農業資材を開発する。 ・生分解性材料と、木炭との複合材を調製し、製造条件と強度との関係を把握する。 ・複合材の水中、土中での分解速度を任意に制御する技術を開発する。</p>		
シーズとなった研究者： 小島昭（群馬工業高等専門学校 教授）		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬工業高等専門学校		
<p>試験方法： 炭化材料は、生まれと育ちによって決まる。対象とする材料によって、木炭、竹炭、樹脂炭、石炭など様々である。また、結晶性、粒度、表面反応性など様々な要因によって影響される。一方、生分解材料も様々あり、廉価で製作しやすい、使用後の崩壊速度が制御できる材料を選定する。</p>		
<p>試験結果： ・作製複合材(木炭含有率 90%)水中投与 2 分で崩壊 ・調製複合材の性質、極めて緻密・表面硬度大 ・分解速度の任意制御技術の確立</p>		
<p>現在の状況及び 今後の展開方策： 分解速度の任意制御技術の応用</p>		

No. H17-12	試験名： 栽培ハウスの最適空調方式の探索と実験的研究	予算額 1,500千円
<p>目的： 夏期に太陽光をハウス内に取り込んで、無農薬・有機栽培を行う栽培ハウスの仕様決定の基礎資料を得るため、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実在のバラ温室における熱環境性状を実測する。 ・実験用軟質フィルム温室の熱環境性状を実測し、温室内温度と空調負荷のシミュレーションを行う。 ・上記の結果を踏まえて、計画中の1400坪有機栽培ハウスの冷房用電力消費量を予測する。 		
<p>シーズとなった研究者： 安西敏浩（足利工業大学 客員研究員）、室恵子（同大 助教授）、三田村輝章（同大 講師）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 足利工業大学</p>		
<p>試験方法： 足利工業大学総合研究センター敷地内に 36 m²の軟質フィルム温室を建設し、自然モード、換気モード、換気・冷房モード、栽培・散水モードの 4 パターンの実験モードにおいて、外気温湿度、水平面全天日射量、温室内の水平・垂直温度分布、プランター地中温度、透過日射量を実測した。多数室熱計算プログラム TRNSYS を用いて、実験用軟質フィルム温室の温室内温度と空調負荷のシミュレーションを行った。</p>		
<p>試験結果： 自然モード及び換気・冷房モードの温室内温度のシミュレーション結果と実測値は非常に良い一致を見た。また電力消費量のシミュレーション結果も全体的には良い一致を示したので、夏期における軟質フィルム温室の冷房用電力消費量の予測を行った。</p>		
<p>現在の状況及び 冬場における電力消費量のシミュレーション 今後の展開方策：</p>		

No. H17-13	試験名： 常緑性アジサイ園芸種の組織培養による大量増殖法の開発	予算額 1,500千円
<p>目的： 台湾や中国に自生する常緑性野生種とセイヨウアジサイとを交配し、1～2月に開花する早咲きの品種を作出した。アジサイ生産者から種苗の大量増殖と早期普及が望まれているため、この品種の種苗を早期増産することを目的として、組織培養を用いた増殖技術を開発する。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 飯塚正英（群馬県農業技術センター 独立研究員） 木村康夫（同センター グループリーダー）</p>		
<p>共同研究等協力者：</p>		
<p>試験機関： 群馬県農業技術センター</p>		
<p>試験方法： 組織培養による大量増殖、腋芽を利用した増殖法の検討、葉片からの植物体再生法の検討</p>		
<p>試験結果： 葉片からの植物体再生不定芽の発生が認められた現段階では非効率 腋芽利用の組織培養では半年で 2700 倍に増殖</p>		
<p>現在の状況及び 実用的な増殖法として利用、早期増産可能 今後の展開方策：</p>		

No. H17-14	試験名： 群馬県産農林産物中の活性酸素消去物質の探索と実用化	予算額 1,500千円
<p>目的： ・群馬県産農林産物から活性酸素消去物質を探索し、活性酸素消去作用を有する抽出物、機能食品を実用化する。</p> <p>・活性酸素消去作用が強かった原料から活性酸素消去物質を単離し、機器分析により化学構造を明らかにする。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 福本亮平（群馬産業技術センター 任期付研究員） 仁科淳良（同センター 主任研究員）</p>		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬産業技術センター		
<p>試験方法： ルミノメーター、ESR 等により、コンニャク、マイタケ、梅中の活性酸素消去作用の強さを測定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分取高速液体クロマトグラフィー、質量分析計、NMR を用いて活性成分を単離する。 ・NMR、質量分析計を用いて活性成分の化学構造を特定する。 ・活性酸素消去作用を有する抽出物の製造方法を確立する。 		
試験結果： 3種類の活性酸素消去物質を単離		
<p>現在の状況及び 酒粕中の活性酸素消去物質を清酒に戻す→ヘルシー酒の製品化</p> <p>今後の展開方策：</p>		

No. H17-15	試験名： 半導体製造用配管部品等のクリーン化技術の研究	予算額 1,600千円
<p>目的： 半導体製造用の高純度ガスを供給する配管系の配管部品は、表面粗さが悪いと、パーティクル(0.1μm程度の小さなゴミや埃等)が凹凸部に入りこみ、純水洗浄や窒素洗浄でも取りきれず、半導体の不良原因になる。本研究は、内径1.2mmの穴内面を、操作容易な小型装置により、1μmRy以下に精密鏡面加工できる小径内面精密加工技術を開発することが目的である。</p>		
<p>シーズとなった研究者： 下田祐紀夫（群馬工業高等専門学校 教授） 櫻井文仁（同高専 助教授）</p>		
共同研究等協力者：		
試験機関： 群馬工業高等専門学校		
<p>試験方法： ・電解研磨法：電解液の中に工作物と工具電極を入れ、工作物を+極、工具電極を一極とし、電流を流し、電解反応により、工作物表面を平滑化する。</p> <p>・電解複合研磨法：電解反応により生ずる不動態化膜(酸化物)を不織布研磨材により除去し、凸部のみを効率良く平滑化する。</p>		
<p>試験結果： SUS304 の平板テストピースを用いて電解研磨および電解複合研磨の研磨条件出しを行い、電解研磨では 1μmRy、電解複合研磨では 0.5μmRy の表面粗さを得ることができた。</p>		
<p>現在の状況及び 本研究成果を応用し、現在試作中の「操作容易な小型の小径内面精密加工装置」</p> <p>今後の展開方策： を完成させ、特許申請を行い、実用化を図る。</p>		

No. H17-16 試験名： 食品と水に含まれる有害微生物の迅速高感度遺伝子検出法の確立	予算額 2,000千円
目的： 食品と水に含まれ、健康被害を与えうる多種類の有害微生物（細菌・ウイルス）の遺伝子を迅速かつ高感度に検出する方法を確立する。	
シーズとなった研究者： 小沢邦壽（群馬県衛生環境研究所 所長）、森田幸雄（同研究所）	
共同研究等協力者：	
試験機関： 群馬県衛生環境研究所	
試験方法： 検出する病原体に応じてハイブリダイゼーション法または Taq-Man プローブ法を用いて特異プライマーとプローブを設計し、検出を試みた。	
試験結果： <ul style="list-style-type: none"> ・炭疽菌の毒素遺伝子と夾膜遺伝子を同時に検出する方法を開発 ・高病原性鳥インフルエンザウイルス（AH5 型）の hemagglutinin (HA) gene を標的として検出する方法を開発 ・腸管出血性大腸菌 0157 の VT-1 毒素遺伝子と VT-2 毒素遺伝子を同時に検出する方法を開発 ・インフルエンザウイルス（AH1 型：A ソ連型）の hemagglutinin (HA) gene を標的として検出する方法を開発 	
現在の状況及び今後の展開方策： 有害微生物を迅速に同定する本法は、食品・水に含まれる有害微生物によるバ イオテロを含む健康被害に対し、迅速かつ効果的に対策を講ずることが可能になる。遺伝子は全ての生物細胞が保有していることから、標的遺伝子検出の為にプライマーとプローブを設計することにより、微生物に限らず、様々な遺伝子を同定・定量することが可能である。	