

平成15年度 ノーステック財団「研究開発助成事業」基盤的研究開発育成事業（研究開発シーズ育成補助金）

No.	研究開発テーマ名および概要	研究者（研究代表者／共同研究者／外部協力者）
1	「昆虫器官再生機構の解明とその応用への基盤研究」 ジャイアントミルワームは南米産の大型甲虫であるが、その幼虫腹部の三対の足は強力な再生能力を示す。また、切断1週間後の残存組織細胞抽出液に顕著な細胞増殖因子活性を検出できた。本研究では、この細胞増殖因子の単離、構造決定を目指すと共に、再生途中組織細胞内の増殖に関わる種々の遺伝子発現活性変動を解析する。	早川 洋 一 [北海道大学低温科学研究所 / 助教授] 丸田 幸 男 [(株)ラボ / 研究受託センター長] 柳 館 拓 也 [(株)ラボ / 研究員]
2	「アルミニウム系切削廃材を利用する常温水素製造技術の開発」 これは常温作動の携帯型燃料電池向けの、常温で水素を発生させる新技術である。水と反応して容易に水素を発生させる物質としてアルミニウムを選び、その切削廃材を特殊条件下で微粉化して水素発生活性を向上させ、手軽で安全に常温で水素を発生させる条件を確定することにより、超小型燃料電池システムの構築を図る。	斎藤 隆 一 [(株)ダイナックス / スペシャリスト] 渡辺 正 夫 [室蘭工業大学CRDセンター / 客員教授] 川口 秀 樹 [室蘭工業大学電気電子工学科 / 助教授] 高原 健 爾 [室蘭工業大学電気電子工学科 / 助手]
3	「培養細胞長時間イメージング記録システムの研究開発」 培養細胞の成長過程を光学顕微鏡によって長時間に渡って観察することを可能とする、長時間イメージング記録装置および細胞培養セルから構成される汎用的な『培養細胞長時間イメージング記録システム』を構築する。	郷原 一 寿 [北海道大学大学院工学研究科 / 教授] 永山 昌 史 [北海道大学大学院工学研究科 / 助手] 水平 敏 夫 [(株)ホクドール / パイオサイエンス事業部長]
4	「医用画像データマイニング用データ入力システムの開発」 CT、MRI等の診断システムから発生する大量のデジタル画像データの有機的な利用方法が確立されていない中、データマイニング手法を用いて、従来困難であった画像と病態との統計的な関係を解析し、診断精度の向上と診断範囲の拡大を実現するため、画像と臨床情報、診断を関係づける入力システムを開発する。	宮坂 和 男 [北海道大学大学院医学研究科 / 教授] 山本 強 [北海道大学大学院工学研究科 / 教授] 平澤 之 規 [(株)メディカルイメージラボ / 代表取締役CEO]
5	「Viz-SOAPシステムの開発研究」 本申請課題では、近年のインターネット基盤技術となっているSOAPをベースとし、専用の可視化アプリケーションを持たない多種多様なプラットフォームにおいて、ネットワークを通して簡便で効果的な可視化が実現可能なオンデマンド遠隔可視化システムである「Viz-SOAPシステム」の開発研究を行う。	嘉数 侑 昇 [北海道大学大学院工学研究科 / 教授] 長尾 光 悦 [北海道大学情報基盤センター] 中島 潤 [北海道情報大学情報メディア学部] 石岡 崇 [(株)テクノフェイス研究開発部] 岡田 信 人 [(株)テクノフェイス研究開発部] 高橋 伸 幸 [(株)テクノフェイス研究開発部]
6	「ナノボア制御による歯周組織再生能力を有する人工歯根膜の開発」 歯プレセメント質粒子には理想的な歯周組織再生活性物質群が含まれ、時間的、空間的に放出され歯周組織を再生完治する。しかし多量のヒト歯を得るのは不可能であり、またウシ歯から得る場合BSEなどの問題があり、治療には利用できない。そこで歯プレセメント質中の有効成分を単離し歯周組織再生能力を有する人工歯根膜を開発する。	棟方 正 信 [北海道大学大学院工学研究科 / 教授] 田島 健 次 [北海道大学大学院工学研究科 / 助教授] 佐藤 康 治 [北海道大学大学院工学研究科 / 助手] 柏崎 晴 彦 [北海道大学大学院歯学研究科 / 助手] 鈴木 健 [井原水産 (株) / 研究員] 永井 展 裕 [井原水産 (株) / 研究員]
7	「家畜用迅速診断を目指したフィールド型多機能診断判定器の実用化研究」 本研究では抗原抗体結合反応を感度良く検出できる表面プラズモン共鳴現象 (SPR) を利用する計測技術に着目し、この技術の家畜の疾病・繁殖診断や乳汁中の残留物の検出を安価で簡便にon site計測できる携帯型表面プラズモン免疫センサ開発のための基礎開発技術の確立を図ることを目的としている。	金木 則 明 [室蘭工業大学情報工学科 / 助教授] 島田 浩 次 [室蘭工業大学情報工学科 / 助手] 伊藤 敬 三 [(株)フロンティア・サイエンス / 技術研究所長] 今任 稔 彦 [九州大学大学院工学院 / 教授] 浅野 泰 一 [九州大学大学院工学院 / 非常勤研究員] 茂上 貞 雄 [北海道立畜産試験場 / 科長] 奥田 篤 [北海道立工業試験場 / 研究職員]
8	「遺伝子導入可能な多機能超音波内視鏡の開発」 消化管での遺伝子導入による各種疾患に対する治療は実験レベルでも全く報告されていない。そこで、最近、ミセル化した造影剤に遺伝子を含ませ、超音波によって標的細胞へ遺伝子導入が試みられていることに着目し、遺伝子導入用の超音波を組み込んだ多機能な消化管内視鏡の開発を目的とした基礎的研究開発を行う。	河野 透 [旭川医科大学第二外科 / 講師] 綾部 時 芳 [旭川医科大学第三内科] 海老澤 良 昭 [旭川医科大学第二外科] 丸山 弘 樹 [新潟大学医学部第二内科] 早川 靖 彦 [ネットバジーン (株)]
9	「ソーラーブラインドAlGaIn紫外光センサーの開発」 太陽光スペクトルに含まれない280nm以下の波長に対応する高感度紫外光センサーを、窒化アルミニウムガリウム (AlGaIn) 混晶を利用して開発し、オゾンホール検知、有害紫外線検知および火災検知への応用を検討する。センサー感度を低下させる最大要因の漏れ電流を極薄絶縁膜により抑制するプロセスを確立する。	橋本 保 [北海道大学量子集積エレクトロニクス研究センター / 助教授] 友澤 秀 征 [京都エミグラクター-恵庭研究開発センター / 主任研究員] 葛西 誠 也 [北海道大学大学院工学研究科 / 助教授] 藤倉 序 章 [日立電線アドバンスリサーチセンター / 研究員]
10	「慢性腎不全患者における酸化LDLと動脈硬化進展 - 介入試験 -」 評価に長期間を要する死亡、非致死性動脈硬化性疾患発症率の代用としてtarget function markerである酸化LDL測定が抗動脈硬化作用の評価に妥当であるか、動脈硬化進展が速い (評価期間の短縮が可能) 慢性腎不全患者を対象として特定保健用食品による介入試験を行い、評価短縮化の可能性を検討する。	福澤 純 [旭川医科大学医学部第一内科 / 助手] 松谷 Knox 洋子 [旭友ストア-旭川電気軌道 (株) / アドバナー] 矢尾 尚 之 [医療法人仁友会石田病院 / 医師] 菊池 健次郎 [旭川医科大学医学部第一内科 / 教授] 板部 洋 之 [帝京大学薬学部 / 助教授]

平成15年度 ノーステック財団「研究開発助成事業」基盤的研究開発育成事業（研究開発シーズ育成補助金）

No.	研究開発テーマ名および概要	研究者（研究代表者／共同研究者／外部協力者）
11	「低酸素適応応答を利用する癌治療法と血管閉塞性疾患治療法の開発」 癌組織、閉塞性血管障害組織では血流不足のため酸素不足状態になり、低酸素誘導転写因子（HIF-1）が誘導され、血管新生因子、抗アポトーシス因子などの発現が亢進する。これらの低酸素適応応答を阻害する癌治療法の開発と、細胞の低酸素適応応答を増強する血管閉塞性疾患の治療法を開発する。	小林 正 伸 [北海道大学遺伝子病制御研究所 / 助教授] 小林 隆 彦 [北海道大学医学部附属病院総合診療部] 近藤 健 [北海道大学大学院医学研究科] 進藤 正 信 [北海道大学大学院歯学研究科] 陳 健 [北海道大学 / 非常勤研究員] 趙 温 利 [北海道大学 / 非常勤研究員]
12	「脊髄誘発電位可視化システムの構築」 脊髄機能回復研究などには、脊髄神経伝達の解明が不可欠である。今回、医療と通信との産学共同開発により、超微小電極を開発し、さらに信号処理技術を駆使して、従来の脊髄表面電位計測の分解能を劇的に向上させ、世界で初めてとなる誘発電位を3次的に可視化するシステムを構築する。	長沼 典 久 [富士通ネットワークテクノロジー（株） / プロジェクト課長] 三浪 明 男 [北海道大学大学院医学研究科 / 教授] 岩崎 倫 政 [北海道大学大学院医学研究科 / 助手] 角 家 健 [北海道大学大学院医学研究科 / 医員] 川 陽 一 [富士通ネットワークテクノロジー（株）] 古 博 之 [富士通ネットワークテクノロジー（株）] 原 田 和 夫 [（株）生物有機化学研究所 / 研究開発部長]
13	「安価でユニバーサルなハンズフリー入力装置の開発」 肢体不自由者等を対象とした、眼球運動を入力源とした意思伝達・PC入力装置を開発する。装置は1chスイッチ出力の単純な機能に限定した分、低コスト、高い動作信頼性を特徴とする。装置は健常者をも利用可能なユニバーサルなモジュール構成とし、福祉機器、汎用PC入力デバイス両面からの普及を目指す。	宮坂 智 哉 [札幌医科大学保健医療学研究所 / 博士課程] 梅田 信 吾 [北海道立福祉村 / 理学療法士] 浦島 貢 [（株）レスピケア北海道 / 代表取締役社長] 石川 朗 [札幌医科大学保健医療学部理学療法学科 / 助教授]
14	「ジャガイモシスト線虫防除用生態的農薬の実用化」 ジャガイモシスト線虫は、日本では1972年に羊蹄山麓で発生したジャガイモの世界的害虫である。シスト中の卵内2齢幼虫は20年もの間休眠し、感染力を失わない。しかし寄主作物の無い畑で、強制的に孵化をさせ、餓死すれば防除が可能である。トマト水耕廃液を孵化剤として用い、生態的農薬の実用化を研究目的とする。	福澤 晃 夫 [北海道東海大学工学部生物工学科 / 教授] 西村 弘 行 [北海道東海大学工学部 / 教授] 藤 敦 [北海道東海大学工学部 / 講師] 佐田 洋 二 [独立行政法人農業技術研究機構北海道農業研究センター / 室長] 百副 島 洋 [雪印種苗（株）技術研究所 / 研究員]
15	細菌由来凝乳酵素の開発 我々はこれまでに、新規な細菌由来凝乳酵素を見出し、その特性を明らかにしてきた。本研究では、当該酵素の大量生産技術および本酵素を用いた各種チーズの製造技術の確立を行う。また、製造技術の改善に役立たせるため、チーズ熟成過程の解析を行う。	宮下 周 平 [（株）まほろば / 代表取締役社長] 岡本 明 治 [帯広畜産大学地域共同研究センター / センター長] 高山 泰 義 [（株）アース技研] 八十川 大 輔 [北海道立食品加工研究センター / 生物工学科長] 長 島 浩 二 [北海道立食品加工研究センター / 主任研究員] 中 川 良 二 [北海道立食品加工研究センター / 研究職員]
16	「新規なセルロース誘導体を用いた医療用ゲル材料の開発」 医療の安全性向上を目的として、天然のセルロースから誘導した糖鎖誘導体を用いた医療用ゲル材料の開発を行う。この研究により、ウイルス感染等の問題があるフィブリノゲン、ゼラチン、コラーゲン等の人・動物由来材料を使用しない安全性の高い医療用接着剤、止血剤、創傷被服材、癒着防止膜の製品開発を目指す。	覚 知 豊 次 [北海道大学大学院工学研究科 / 教授] 佐藤 敏 文 [北海道大学大学院工学研究科 / 助手] 加我 晴 生 [独立行政法人産業技術総合研究所 / グループリーダー] 金子 子 憲 明 [マクロテック（株） / 代表取締役]
17	「良好、且つ迅速な移植用軟骨組織作製のための培養方式に関する研究」 軟骨再生医療に不可欠な良好、且つ迅速な移植用組織を作製するために、提案者らが開発した3次元培養基材を用いて軟骨細胞の増殖・分化に及ぼす水圧ストレス、剪断ストレスおよび酸素濃度の影響を明らかとし、併せて動物での組織再生評価試験によって、軟骨組織の形成に適正な培養方式を確立する。	原田 和 夫 [（株）生物有機化学研究所 / 研究開発部長] 野中 佐智子 [（株）生物有機化学研究所] 岩崎 倫 政 [北海道大学大学院医学研究科 / 助手] 眞 島 任 史 [北海道大学大学院医学研究科 / 講師]
18	「アロニア果汁の発酵技術の開発」 アロニアは、ポリフェノールなど機能性成分を豊富に含むが、同時にこれらの成分が多いため発酵が阻害され、特に酢酸発酵は強く阻害される。そこで、阻害作用を回避して酢酸発酵が良好に進む発酵形式を検討する。また、発酵時の温度確保を温泉熱で行う発酵形式を検討する。	三浦 学 [農業生産法人（有）牧家 / 取締役] 菊地 政 則 [酪農学園大学酪農学部] 中山 利 夫 [中山酢醸造（有）] 藤田 隆 明 [大滝村役場産業課] 田 村 吉 史 [北海道立食品加工研究センター]
19	「可視・紫外発光有機EL素子の開発」 カラーディスプレイや光源としての応用が期待されるエレクトロルミネッセンス（EL）素子の開発、とりわけ、赤、緑、青の三原色に照準を合わせた可視領域の発光材料開発が進んでいる。本研究では、可視光以外にこれまで全く注目されていない短波長の紫外領域のEL発光を示す有機分子材料を開発する。	太田 信 廣 [北海道大学電子科学研究所 / 教授] 中林 孝 和 [北海道大学電子科学研究所 / 助教授] 飯森 俊 文 [北海道大学電子科学研究所 / 助手] 下川原 康 之 [（株）システムブレイン / 取締役社長]