

平成 19 年度 研究開発助成事業 基盤的研究開発育成事業 共同研究補助金（19 件）

	研究開発テーマ名 および 研究概要	研究者氏名【所属 / 役職等】
1	三酢酸セルロース結晶多形の構造解析とその工業的応用に関する研究 環境調和型高分子であるセルロース誘導体の高機能付加を目的とし、代表的な誘導体、三酢酸セルロース（TAC）の詳細な分子構造解析を固体 NMR 法で行う。TAC は二つの結晶形が存在し、物理・化学的性質が異なる。二つの結晶構造から構造 - 機能相関を明らかにすることで、セルロース性新規材料開発につなげる。	甲野 裕之【苫小牧工業高等専門学校物質工学科 / 准教授】 沼田ゆかり【旭川工業高等専門学校物質化学工学科 / 助教】
2	在宅知的障害者の健康と QOL 障害者の目線に立った食育教材の開発 札幌郊外の施設に通う在宅の知的障害者とその支援者（家族）を対象として、生活時間、栄養と身体活動、QOL について定量的に把握する。現在重篤な健康問題となっている「肥満」と障害者をサポートする「家族の QOL」に焦点を当て、障害者の目線に立った食育教材の開発を行う。	山内 太郎【北海道大学医学部保健学科 / 准教授】 佐藤 香苗【藤女子大学人間生活学部食物栄養学科 / 講師】 砂子 淳一【社会福祉法人札幌この実会北の沢デイセンター / 所長】
3	ジアシルグリセロールキナーゼ による 2 型糖尿病発症の制御機構 2 型糖尿病の発症機構は現在殆ど明らかになっていない。我々は最近、2 型糖尿病患者のジアシルグリセロールキナーゼ の発現量が減少しており、本酵素が本症発症の新たな鍵酵素であることを明らかにした。そこで、世界に先駆けて本酵素によるインスリンシグナル伝達の制御機構を分子レベルで明らかにすることを目指す。	坂根 郁夫【札幌医科大学医学部 / 准教授】 今井 伸一【札幌医科大学医学部 / 助教】 安田 智【札幌医科大学医学部 / 助教】 甲斐 正広【札幌医科大学医学部 / 助教】
4	4-META/MMA-TBB レジンと骨との接着に関する研究 4-META/MMA-TBB レジンは象牙質との接着や生体親和性に優れていることが知られており、骨は象牙質と同様にコラーゲンとハイドロオキシアパタイトを主成分としていることから、骨にも象牙質と同様に接着し、骨セメントとして応用可能と考えられる。そこで、骨との接着状態や骨の反応を病理組織学的に評価する。	菅谷 勉【北海道大学大学院歯学研究科 / 准教授】 土門 卓文【北海道大学大学院歯学研究科 / 准教授】 池田 考績【北海道大学大学院歯学研究科 / 助教】 田中 佐織【北海道大学病院保存系歯科 / 助教】 山本 隆司【サンメディカル株式会社 研究部 / 主任研究員】
5	北海道で発見されたスズメバチを不妊化する寄生線虫の生活史解明 近年、課題提案者らはキロスズメバチ女王を不妊化する新種の寄生線虫を北海道から世界で初めて発見した。衛生害虫であるスズメバチの在来天敵による防除を目指し、本研究ではこの寄生線虫のスズメバチへの感染経路などの生活史を明らかにすることを目的とする。	小坂 肇【独立行政法人森林総合研究所北海道支所 / 主任研究員】 佐山 勝彦【独立行政法人森林総合研究所北海道支所 / 主任研究員】 牧野 俊一【独立行政法人森林総合研究所 / 森林昆虫研究領域長】 神崎 菜摘【独立行政法人森林総合研究所 / 研究員】
6	地震波を含む非線形波動の数理解析 地震波を含む様々な材質の振動を記述する非線形弾性波動方程式系を数学的に解析する。境界がない弾性体は過去にも良く解析されているが、境界がある場合はほとんど研究されていない。本研究では偏微分方程式論の技法を用いて解の詳細な評価を行い、その長時間挙動を明らかにすることが目的である。	高村 博之【公立はこだて未来大学システム情報科学部 / 准教授】 上見練太郎【公立はこだて未来大学システム情報科学部 / 教授】 津田谷公利【北海道大学大学院理学研究院 / 准教授】 横山 和義【北海道工業大学 / 准教授】
7	道内 4 高専の連携による理科教育教材の研究開発 科学技術立国を標榜している我国では、国民の科学技術への主体的参加の促進や科学技術に関する国民意識の醸成が非常に大切である。一方、中学・高校生の理科離れは非常に深刻である。科学技術の大切さ・楽しさ・感動を体験できる教材を開発し、科学技術の基本について解りやすい教育展開をし、勉強意識を醸成させる。	山口 和美【苫小牧工業高等専門学校理系総合学科 / 教授】 檜村 奈生【苫小牧工業高等専門学校 / 准教授】 浦家 淳博【釧路工業高等専門学校 / 教授】 松崎 俊明【釧路工業高等専門学校 / 准教授】 石垣 剛【旭川工業高等専門学校 / 准教授】 久志野彰寛【旭川工業高等専門学校 / 准教授】 小林 淳哉【函館工業高等専門学校 / 教授】 長澤 修一【函館工業高等専門学校 / 教授】 浜 克己【函館工業高等専門学校 / 教授】

平成 19 年度 研究開発助成事業 基盤的研究開発育成事業 共同研究補助金（19 件）

	研究開発テーマ名 および 研究概要	研究者氏名【所属 / 役職等】
8	アジュバントの作用機序の解明とがんアジュバント療法の確立 微生物感染が骨髄性樹状細胞 (mDC) の Toll-like receptor (TLR) を活性化し、CTL, NK, 抗体などのエフェクターを誘導することが判明した。感染成分 (アジュバント) の選択はワクチン開発に必須である。本研究ではアジュバントを適切に選択し、TLR の抗がん免疫を確立する。	瀬谷 司【北海道大学大学院先端生命科学研究院 / 教授】 松本美佐子【北海道大学大学院医学研究科 / 准教授】 柳 義和【株式会社 MBR / 代表取締役社長】 児玉 憲【大阪府立成人病センター / 副院長】
9	生物多様性の保全を目指した希少動物の生殖細胞保存と繁殖技術の開発 北海道および北方地域に生息し、絶滅の恐れのある野生の動物種あるいは地域個体群の生物学的多様性の保全を目指して、希少動物の生殖細胞 (精子、卵子、胚) の凍結保存および人工授精、体外受精・胚移植などの繁殖技術を確立するとともに、卵巣内に多数存在する原始卵胞を体外で発育・成熟させる画期的な技術の開発を図る。	高橋 芳幸【北海道大学大学院獣医学研究科 / 教授】 片桐 成二【北海道大学大学院獣医学研究科 / 准教授】 坂元 秀行【登別温泉ケーブル株式会社のぼりべつクマ牧場 / 飼育係長】 福井 大祐【旭川市旭山動物園飼育展示係 / 主査】
10	酸化チタンをもちいた作物の全身獲得抵抗性の誘導 作物は病虫害の傷害を受けた際、一部の葉部で受けた障害のシグナルが全身に伝わり、次の病虫害等の攻撃に備える。この現象は全身獲得抵抗性として広く認知されている。本質的には異なるが、一種の免疫機構とも解釈できる。この免疫機構を酸化チタンにより惹起でき、この知見が実用化可能であることを実証する。	松浦 英幸【北海道大学大学院農学研究院 / 准教授】 山口 敏樹【株式会社扶相本社事業部技術研究開発課】
11	乳幼児の言語理解能力の他覚的検査法の開発 理化学研究所、東京大学との共同研究によって申請者は成人を対象とした言語 (談話) 理解能力の他覚的検査法を開発した。本手法は 1) 短時間で、2) アーチファクトに強く、3) 談話 (連続した音声) に対する理解度を他覚的に評価できる、という特徴を備える。本事業では、同様の技術を用いて乳幼児向けの検査法を開発する。	小山 幸子【北海道大学電子科学研究所 / 准教授】 竹内 文也【北海道大学医学部保健学科 / 准教授】 白石 秀明【北海道大学病院小児科 / 医員】 香坂 忍【北海道大学病院小児科 / 医員】 中根 進児【北海道大学病院検査・輸血部 / 臨床検査技師】 桑野 晃希【北海道立工業試験場製品技術部 / 研究職員】 板倉 昭二【京都大学大学院文学研究科心 / 准教授】 竹市 博臣【独立行政法人理化学研究所和光研究所 / 専任研究員】
12	簡便なポジトロン断層撮像法(PET)による心筋血流量計測法の開発 PET検査は先進の画像診断法であるが、高額な設備投資が必要で普及が困難な状況である。 ⁸² Rubidiumはジェネレータから放射性薬品を合成でき、撮像装置のみの設置で検査が可能である。 ⁸² Rubidium PETを用い心筋血流の定量計測法を開発し、普及可能な早期の冠血管動脈硬化病変検査法を開発を目指す。	吉永恵一郎【北海道大学大学院医学研究科 / 特任講師】 玉木 長良【北海道大学大学院医学研究科 / 教授】 加藤千恵次【北海道大学医学部保健学科 / 准教授】
13	自然免疫に関与する受容体 TLR4 の糖鎖の機能解析 Toll 様受容体 (TLR) は病原微生物を認識することによって下流のシグナルを活性化し、炎症反応を惹起する。本研究では、糖転移酵素を利用することによって TLR4 の N 型糖鎖の構造と機能の関係を解析し、糖鎖による TLR-4 シグナルの制御機構を解明するとともに、自然免疫における糖鎖の役割を明らかにしたい。	高橋 素子【札幌医科大学医学部 / 准教授】 黒木 由夫【札幌医科大学医学部 / 教授】
14	高機能高分子ゲルを用いた関節軟骨自然再生誘導法の開発 関節軟骨完全欠損に対して、その軟骨下骨を掘削し、PAMPS/PDMS ダブルネットワークゲルを一定の深さに埋植した基底部を作成することにより、その欠損部 (空間) に硝子軟骨を Insitu で自然再生させる世界初の技術を開発した (特許申請)。この再生誘導の細胞内分子機序を解明して臨床使用を可能にする。	安田 和則【北海道大学大学院医学研究科 / 教授】 近江谷克裕【北海道大学大学院医学研究科】 小野寺 伸【北海道大学大学院医学研究科】 北村 信人【北海道大学大学院医学研究科】

平成 19 年度 研究開発助成事業 基盤的研究開発育成事業 共同研究補助金（19 件）

	研究開発テーマ名 および 研究概要	研究者氏名【所属 / 役職等】
15	<p>半導体ナノワイヤ接合非線形特性を適用した新ナノフリップフロップ回路の実現</p> <p>化合物半導体 3 分岐ナノワイヤ接合は特異な非線形電気特性を有し、単体で AND 回路として機能する。この高い機能性と独自の半導体ナノデバイス集積回路技術を融合し、デジタル論理システム構築に必要な不可欠であるフリップフロップ回路を低消費電力、高速、かつコンパクトに実現する。</p>	<p>葛西 誠也【北海道大学大学院情報科学研究科 / 准教授】</p> <p>趙 洪泉【北海道大学量子集積エレクトロニクス研究センター / 研究員】</p> <p>佐野 栄一【北海道大学量子集積エレクトロニクス研究センター / 教授】</p>
16	<p>癌細胞膜を標的とした高分子型プローブ分子の創製</p> <p>癌細胞の生体膜に特異的に挿入される高分子プローブを創製し、癌細胞のイメージングを目指す。申請者らの癌プローブは、癌細胞の生体膜が正常細胞より柔軟であるという物理特性を利用して標的選択性を持たせている。高分子プローブ分子による癌イメージングは今までに報告されておらず、新たな癌治療を可能とする。</p>	<p>新倉 謙一【北海道大学電子科学研究所 / 准教授】</p> <p>岡嶋 孝治【北海道大学大学院情報科学研究科 / 准教授】</p>
17	<p>ウシラクトフェリンを応用した抜歯創治癒促進材の開発</p> <p>抜歯創の治癒には半年前後の期間を要し、治癒後の周囲骨の高さは減少する。このため、抜歯部位の審美的・機能的回復には支障を来することが多い。近年、ウシラクトフェリンの創傷治癒促進作用と骨増生作用が報告された。本研究では、これを応用し治癒期間の短縮と周囲骨減少の防止を目的とした抜歯創治癒促進材の開発を行う。</p>	<p>中島 啓介【北海道医療大学歯学部 / 准教授】</p> <p>安彦 善裕【北海道医療大学个体差医療科学センター / 教授】</p> <p>高山 喜晴【独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所 / 主任研究員】</p>
18	<p>光並列 XOR 演算を用いた全光学的暗号化技術に関する基礎研究</p> <p>本研究では、いずれのホログラフィックメモリに対しても適用可能な、光並列 XOR 演算を用いた全光学的な暗号復号化技術の確立を目的とし、安全性の高い大容量光メモリを実現するための基盤となる光並列 XOR ゲート回路の最適パラメータを計算により見出し、その動作特性を実験的に検証する。</p>	<p>舟越 久敏【苫小牧工業高等専門学校 / 准教授】</p> <p>丹野 格【苫小牧工業高等専門学校機械工学科 / 助教】</p>
19	<p>虚血傷害の新しい治療概念の創出と実用化～多臓器での効果比較</p> <p>われわれは低温・低酸素の細胞で起こる、Ca²⁺の増加、Na⁺と水の流入、細胞骨格タンパク質の変性、ATPの枯渇、を阻害するための臓器保存液を開発した。肝、小腸、肺で既存の液を凌駕する保護効果を認めた。心、脳を含む種々の臓器の虚血傷害に対する新液の効果をさらに広範囲に検討し、権利化、実用化を目指す。</p>	<p>深井 原【北海道大学病院 / 医員】</p> <p>藤堂 省【北海道大学大学院医学研究科 / 教授】</p> <p>古川 博之【北海道大学大学院医学研究科 / 教授】</p> <p>尾崎 倫孝【北海道大学大学院医学研究科 / 教授】</p> <p>熊谷 純【名古屋大学大学院工学研究科 / 准教授】</p> <p>山下健一郎【北海道大学大学院医学研究科 / 助教】</p>