

は じ め に

公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（略称：ノーステック財団）は、北海道産業の振興および活力ある地域経済の実現と道民生活の向上に資するため、研究開発から事業化・実用化まで一貫した支援活動や産学官連携による各種事業を推進しております。

本報告書は、平成 23 年度「研究開発助成事業」（下表のとおり）の研究成果の報告を取りまとめたものです。

若手研究人材・ネットワーク育成補助金は、紙面の都合上、本報告書に掲載しておりません。

発行にあたって、ご多忙のところ本研究開発支援事業の審査に当たって頂きました審査委員等の諸先生方、並びに、貴重なご助言、ご指導を頂いた関係者の皆様に厚くお礼申し上げますとともに、研究者の皆様の一層のご発展をお祈り申し上げます。

また、当財団といたしましても、本研究の成果がさらに発展し、本道の科学技術振興、新産業創出につながるよう努めて参る所存でありますので、皆様の一層のご理解とご協力をよろしくお願い申し上げます。

| 事業名 | 名称 | 採択件数 | 補助金額 |
|-----------------|--------------------|------|-----------|
| 若手研究人材支援事業 | 若手研究人材・ネットワーク育成補助金 | 22 件 | 8,600 千円 |
| イノベーション創出研究支援事業 | スタートアップ研究補助金 | 13 件 | 25,998 千円 |
| | 発展・橋渡し研究補助金 | 7 件 | 26,002 千円 |
| | 健康科学・医療融合研究補助金 | 1 件 | 9,000 千円 |
| 食関連クラスター支援事業 | 食関連クラスター支援事業補助金 | 7 件 | 10,623 千円 |
| | 合計 | 50 件 | 80,223 千円 |

平成 23 年度 公益財団法人北海道科学技術総合振興センター 研究開発助成事業の概要

| 事業名 | 若手研究人材育成事業 | | イノベーション創出研究支援事業 | | 食関連クラスター支援事業 |
|----------------|--|--|--|--|---|
| 補助金名 | 若手研究人材・ネットワーク育成補助金 (Talent 補助金) | スタートアップ研究補助金 | 発展・橋渡し研究補助金 | 健康科学・医療融合関連研究補助金 | 食関連クラスター支援事業補助金 |
| 間接補助事業者の 対象 | 道内の試験研究機関（大学、民間等）に所属する40才以下の若手研究者 ※大学関連機関の場合（ポストドク以上（博士研究員・助教・講師等、学生は不可）） | 産学官の共同研究グループ（※1） | 産学官の共同研究グループ（※1） | 中小企業及び公益法人（※2） | 中小企業及び公益法人（※2） |
| 目的 | 将来の北海道の科学技術力の強化及び新産業創出に向け、研究者の人材育成及びネットワークの形成の観点から、若手研究者を支援。 | 発展的な産学官共同研究や事業化を志向する基礎的・先導的な研究を推進。 | 次代の北海道にとって有用な新技術の創出や地域産業の振興につながる可能性が高い研究を推進。 | 健康科学と医療の融合に向けて、健康・医療分野における優れた技術シーズを活用した本道の民間企業と大学等との共同研究を推進。 | 食クラスターの形成に向けて、食関連分野における民間企業の技術開発力の一層の向上並びに食関連分野における大学等との共同研究を推進する。 |
| 補助対象 | 「北海道の将来の地域振興や産業の発展に資する先導的な研究」を担う若手研究者 | 自然科学又は産業技術に関する研究開発のうち、今後、事業化に向けた発展的且つ具体的な研究計画を有し、次のいずれかに該当するもの。 ①北海道科学技術振興戦略に定める以下の「戦略研究分野」のいずれかに該当する基礎的・先導的な研究 ・食関連分野（フード分野） ・健康・医療・福祉関連分野（ライフ分野） ・環境・エネルギー関連分野（エコ分野） ②上記①以外であって、以下のいずれかに係る基礎的・先導的な研究 ・北海道の地域課題の解決、地域の振興に資するもの ・北海道の地域資源の活用に関するもの ・その他北海道の産業の発展、道民生活の向上等に関するもの | 自然科学又は産業技術に関する研究開発のうち、今後、事業化に向けた発展的且つ具体的な研究計画を有し、次のいずれかに該当するもの。 ①スタートアップ研究において優秀な実績を有し、且つ将来において具体的な新技術の創出又は産業化につながる可能性が高い研究 ②国等の研究支援事業において優秀な実績を有し、且つ将来において地域にとって有用な新技術の創出又は地域の産業化につながる可能性が高い研究 ③国等が実施する研究開発プロジェクト等の活用を将来に向けて具体的に計画しており、地域において多角的な応用が見込める新技術の創出や産業化につながる可能性が高い研究 ④道内の大学・公設試験研究機関等で生み出された優れた技術シーズ・特許等を活用した研究開発で、将来において地域にとって有用な新技術の創出又は地域の産業化につながる可能性の高い研究（「戦略研究分野」のいずれかに該当するもの。） | 健康・医療関連分野において、大学等試験研究機関の研究成果を用いた実用化・事業化につながる可能性の高い共同研究であり、次のいずれかの研究成果開発型の中小企業等から提案された技術コンセプト（課題）のなかで、産業化につながる可能性が特に高い重点研究又は試作品等のモデル化であり、次のいずれかの研究成果等に基づくもの。 ①本事業のスタートアップ研究、発展・橋渡し研究で得られた研究成果等 ②道内で実施された国等の研究開発プロジェクト等で得られた研究成果等 ③道内の大学・公設試験研究機関等で得られた研究成果又は技術移転機関の持つ特許権等（「戦略研究分野」のいずれかに該当するもの。） | 食関連分野において、新規参画する大学試験研究機関の研究成果を用いた共同研究であり、実用化・事業化につながる可能性の高いもの。 |
| 対象分野 (研究領域) | ・医学系研究領域： 薬学、基礎医学、臨床医学、歯学、看護学 等 ・理・工学系研究領域： 情報学、ナノ・マイクロ科学、化学、応用物理学、機械・電子電気工学、建築・土木工学、材料・プロセス工学、資源システム・エネルギー工学 等 ・生物・農学系研究領域： 作物・園芸学、土壌・植物栄養学、応用生物化学、微生物学、食品科学、森林科学、水産学、畜産学、獣医学、生物科学、ゲノム科学 等 | ・「戦略研究分野」 ①食品・バイオプロセス分野：食料科学・技術、バイオプロセス・物質生産、育種・園芸、水産科学、畜産・獣医、農業環境 など（食関連分野） ②ライフサイエンス分野：医学・医療（癌・免疫、生体材料・再生医療、診断技術、薬学、歯学など）、脳・神経科学、バイオインフォマティクス、ゲノム、細胞・生体機能 など（健康・医療・福祉関連分野） ③環境・エネルギー分野：循環型社会システム、環境リスク、省エネルギー・エネルギー利用技術、環境に対する負荷の軽減 など（環境・エネルギー関連分野） ・上記以外の研究分野 ④ナノテク・材料分野：ナノ物質・材料、加工・合成・プロセス、ナノ情報デバイス、計測技術・標準計算・シミュレーション など ⑤ものづくり分野：金属加工高精度技術、精密部品加工、先進的のものづくり、高付加価値極限技術（マイクロマシン）、医療・福祉機器 など ⑥情報通信分野：高速ネットワーク、セキュリティ、サービス・アプリケーション、デバイス・記憶装置、認識・意味理解、ソフトウェア など ⑦その他の分野 | ・健康関連技術 食品の機能性評価（ヒト介入試験を含むもの）、食関連メタボロミクス研究、口腔ケア用品、化粧品、運動科学など健康増進関連研究 等 ・医学・医療関連技術 医療用材料、再生医療、バイオマーカー探索、疫学（コホート研究等）、臨床検査・診断キット（バイオセンサー等）、バイオインフォマティクス（遠隔医療等）、医療用機器（治療機器・診断機器）、予防医学、病者用食品、生化学、ゲノム、医薬品開発 等 | ・製品・素材開発 道内農水産物を利用した製品、加工食品、機能性抽出物、発酵物 など ・生産技術 食料科学・技術、バイオプロセス・物質生産、育種・園芸、水産科学、畜産・獣医、農業環境 など ・測定・評価技術 生産環境測定評価、成分分析、機能性測定評価、味覚等測定評価 など ・加工・保存技術 食味・食感の保全改善、鮮度維持、加熱・冷凍・乾燥・真空加工保存、未利用資源活用、安全性確保、省力化、省エネルギー、環境負荷軽減 など ・その他の分野 | |
| 採択予定件数 | 20件程度 | 16件程度 | 5件程度 | 若干数 | 8件程度 |
| 補助金額 (限度額) | 40万円／1件 | 200万円以内／1件 | 400万円以内／1件・年 | 900万円以内／1件・年 | 200万円以内／1件・年 |
| 補助率 | 補助対象経費の10／10以内 | | | 補助対象経費の1／2以内 | 補助対象経費の1／2以内 |
| 期間 | 補助交付決定日 ～ 平成24年3月31日 | | | 補助交付決定日 ～ 平成24年3月31日 | |
| 対象経費 | <直接研究に必要な経費> 図書購入費、原材料・消耗品購入費、印刷製本費、通信・運搬費、機器リース料、機器購入費、旅費、その他特に必要と認められる経費 | <直接研究に必要な経費> 図書購入費、原材料・消耗品購入費、印刷製本費、通信・運搬費、機器リース料、機器購入費(100万円以内)（※3）、旅費(40万円以内)（※4）、研究補助員賃金（※5）、外注費（調査・分析）、その他特に必要と認められる経費 | <直接研究に必要な経費> 図書購入費、原材料・消耗品購入費、印刷製本費、通信・運搬費、機器リース料、機器購入費(200万円以内)（※3）、旅費(80万円以内)（※4）、研究補助員賃金（※5）、外注費（調査・分析）、その他特に必要と認められる経費 | <直接研究に必要な経費> 図書購入費、原材料・消耗品購入費、印刷製本費、通信・運搬費、機器リース料、機器購入費（※3）、施設及び設備等賃借料、旅費（※4）、研究員人件費（※5※6）、技術指導謝金、外注費（調査・分析・加工・試作）、その他特に必要と認められる経費 | <直接研究に必要な経費> 図書購入費、原材料・消耗品購入費、印刷製本費、通信・運搬費、機器リース料、機器購入費（※3）、施設及び設備等賃借料、旅費（※4）、研究員人件費（※5※6）、技術指導謝金、外注費（調査・分析・加工・試作）、その他特に必要と認められる経費 |

※1 道内の産学官（または産学、産官）で構成された共同研究グループ
 ※2 中小企業者（中小企業法（昭和38年法律第154号）第2条に定めるものをいう。）及び公益法人（民法（明治29年法律第89号）第34条に定めるものをいう。）で、設立後1年以上経過しているものとし、活動を継続して行う見通しがあり、必要な体制（道内の研究者、大学・試験研究機関との協力体制等）が整えられるとともに研究開発能力を有していると認められ、且つ道内に本社（公益法人の場合は主たる事務所）があるもの。
 ※3 機器購入費については、パーソナルコンピュータ、プリンタ、コンピュータ周辺機器等の汎用物品は原則として補助対象外とする。
 ※4 旅費は国内旅費に限る。また、交通費は実費とする。（特別車両料金、特別船室料及び特別席料金等を除く。）
 ※5 毎月定額で支払われる賃金のうち、通勤交通費等の労働の対価とならない部分を除き、これを月額平均所定労働時間で割った時給に作業日誌に記された作業時間を掛けた額を対象経費とする。
 ※6 当該研究開発に直接関与する研究員の直接作業時間に対するものに限る。1,800時間を超える場合は1,800時間相当額を限度とし、かつ人件費の総額は補助対象事業費の10分の4を限度とする。また時間単価が2,000円を超える場合は、2,000円を限度とする。
 （時間単価＝基本給＋月額＋時間外手当を除く諸手当／（年間所定労働時間／12ヵ月））

目 次

研究成果の概要

イノベーション創出研究支援事業 スタートアップ研究補助金

| | |
|---------------------------------------|----|
| ショ糖を原料としたイソマルトオリゴ糖の1ステップ生産技術の開発 | 1 |
| レスベラトロールの抗酸化作用とその応用 | 2 |
| 鳥類の大規模糖鎖解析による感染症予防データベースの構築 | 4 |
| ホルモン量を用いた魚の種苗性評価法の確立 | 5 |
| タモギタケ抽出物による口腔アンチエイジング製品の開発 | 6 |
| 抗腫瘍免疫応答活性化を指向したヒト化抗体開発とその前臨床応用 | 8 |
| マクロファージ付着阻害効果による低免疫反応ゲルの創製 | 9 |
| ヒト歯髄幹細胞のスフェロイド培養と歯髄による脊髄神経の再生 | 10 |
| ポジトロン断層撮像法及びMRIによる簡便かつ生理的な右心室機能計測法の開発 | 12 |
| 神経科学基盤型リハビリテーションシステムの開発研究 | 14 |
| 同軸型石炭地下ガス化(UCG)プロセスの開発 | 16 |
| 内外温度差減衰を用いた住宅の熱性能の同定手法の開発 | 19 |
| 生分解性高吸水高分子を活用した新規緩効性・徐放性肥料の開発 | 22 |

イノベーション創出研究支援事業 発展・橋渡し研究補助金

| | |
|----------------------------------|----|
| 干し貝柱加工の生産性を飛躍的に向上させる新加工技術の開発 | 23 |
| 重症複合免疫不全症の新生児スクリーニング用診断薬の開発 | 25 |
| 小型肝細胞を用いた創薬スクリーニングツールの開発 | 27 |
| 光ファイバ線量計を用いた包括的被曝線量管理システムの開発 | 30 |
| 雪冷熱を活用したクリーンな豚舎雪冷房システム「New 豚」の開発 | 32 |
| 酪農パーラー排水浄化槽の省エネルギー化に関する研究 | 34 |
| 電子スピン共鳴法によるラジカル消去能自動測定システムの開発 | 36 |

イノベーション創出研究支援事業 健康科学・医療融合研究補助金

| | |
|---------------------------------------|----|
| 日本における牛摘出角膜を用いた眼刺激性試験代替法(BCOP)の受託体制確立 | 39 |
|---------------------------------------|----|

食関連クラスター支援事業 食関連クラスター支援事業補助金

| | |
|--|----|
| サーモグラフィー熱画像による牛の体温測定とその精度検証 | 41 |
| 反芻行動判別首輪ユニットを利用した乳牛健康管理システムの開発 | 43 |
| 北海道産アロニア果実を活用した機能性食品の開発および機能検証 | 45 |
| 北海道の高品質生乳生産に必要な新たな病原体監視技術の開発とその産業応用 | 47 |
| カボチャ種子油継続摂取がヒトの脂質異常症、排尿障害、過敏性膀胱など生活習慣病に与える影響に関する臨床試験 | 49 |
| 函館沿岸の未利用・低利用の海藻に着目したディップおよびスプレッドの研究開発 | 50 |
| ハスカップ、アロニアを使った抗酸化機能性を有するジャムの開発 | 52 |

| | |
|-------|----|
| 研究者索引 | 55 |
|-------|----|