

さっぽろバイオクラスター構想“Bio-S”



札幌周辺を核とする道央地域

最先端の分析系・活性評価系研究に基づいた 高機能食品・有用素材の開発・実用化

クラスター構想

北海道の産業構造はいうまでもなく第一次産業が主体ですが、一次産品の市場価値をいかに高めていくかが重要な課題となっています。そこで、優れた北海道産素材に科学的分析・評価を加え、機能性成分・栄養成分製品を生み出すシステムを構築し、実用化・事業化を進め産業基盤を確立、今後、急拡大が予想される機能性食品等の健康食品市場での道産品のブランド力向上を目指します。

事業の概要

北海道の優れた素材に科学の力で付加価値を付け、高機能化された食材・食品、医療品原料として市場に提供することをコンセプトとして、「基礎研究 素材探索 機能評価 商品化 審査 製造」という商品開発プロセスの中で特に「基礎研究」と「商品化」をつなぐ「素材探索」「機能評価」に医薬開発レベルの技術を結集させ、「免疫・アレルギー改善」、「認知力改善」、「代謝機能改善」に資するバイオマーカーの探索及びその機能評価システムを構築するための研究開発を行うことを主眼とします。また、臨床データ取得のため道内医系大学間の連携を強力に推進し、機能性食品、特定保健食品、化粧品、医薬品ならびにそれぞれの原料となる素材を活かした事業を展開することを目指します。

主な研究テーマ

1. 免疫・アレルギー改善研究
 - 消化管機能評価による機能性食品素材開発
 - 腸管上皮細胞にて腸管機能評価系(バイオマーカー)を探索、素材をスクリーニングし、新規機能性食品を開発する。
 - 免疫バランス制御評価による機能性素材開発
 - 高精度・高効率の免疫バランス測定系を構築し、食素材中の免疫制御成分を探索、免疫バランス制御食品や医薬品の開発研究に結びつける。
 - アレルギー・炎症反応評価による機能性素材開発
 - 1 炎症抑制・組織保護関連、プロテオグリカン評価系
 - 主として水産資源中にある新規プロテオグリカンの粘膜、皮膚、創傷組織でのバリア機能を評価するシステムを構築、炎症抑制・組織保護・感染予防素材の開発を行う。
 - 2 アレルギー・炎症抑制関連、スフィンゴ脂質評価系
 - スフィンゴ脂質の代謝の機序を明らかにし、その生体機能評価系を作成、免疫抑制・皮膚機能改善などの効果を持つ機能性食品等を開発する。
2. 認知機能改善研究
 - 認知症診断バイオマーカー探索と神経変性抑制作用素材評価
 - 認知症の早期診断バイオマーカーを探索し、アルツハイマー病などの認知症の進行を阻止する機能性食品成分を発掘する。
 - 認知症モデル動物によるバイオマーカー探索と予防作用機能性食品開発
 - 培養神経細胞、認知症モデル動物を用いるアプローチにて、アルツハイマー病などの認知症のバイオマーカーを発見し、それを基に疾患の進行を遅延・阻止する機能性食品成分を探索する。
 - 加齢性眼疾患評価系動物による予防作用機能性食品開発
 - 開放隅角緑内障、加齢性黄斑変性症のモデルマウスを用い、両疾患の分子病態と関連するバイオマーカーを探索し、疾患の予防・治療に有効な機能性食品を開発する。

事業総括 鈴木 文夫



前協発酵工業(株)研究部長、常務執行役員・医薬企画管理本部長、戦略企画室長歴任

さっぽろバイオクラスター創成に向けて

北海道は、恵まれた自然環境・広大なスペースにより、狭い日本では非常にユニークな地域です。これらが、生み出す豊かな農林水産物の可能性を更に模索し付加価値を付け、この地を豊かにしていきたいと誰もが思っています。そして、北海道に生まれた或いは集まってきた優れた頭脳と関連企業との共同から、これらが実現されると期待されていますが、まだ現実化していません。革新的サイエンス・技術開発を目指し優れた研究が創成されていますが、事業化或いは企業誘致には十分な成果を得ておりません。何故でしょうか?北海道の強みを生かしたサイエンスを追求し、事業の芽となる知的財産を確保するには、選択と集中・フェアな競争原理の考え方を、あらゆる領域でもっとも取り入れる必要があるのではないでしょうか?それは研究・教育・事業だけでなく、それを支えるインフラ部門(官庁・財団等の事務局含めて)にも言えると思います。グローバル化の時代に、自然の豊かさだけでは生存できませんし、これまでの様な税金のサポートは、長くは続かないでしょう。豊かな社会を創造し維持していくには、世界に競合できるサイエンスの構築・スピーディーな事業化過程を作らざるを得ないのです。気候に恵まれたリゾート地に基盤を置くサッポロバイオクラスタープロジェクトが本年からスタートします。私も、自然に親しみ英気を養いながら、この大変化での触媒の一端を担うべく努力いたしますので宜しくお願いします。

クラスター本部体制

- 本部長.....高橋 はるみ (北海道知事)
- 副本部長.....上田 文雄 (札幌市長)
- 事業総括.....鈴木 文夫
- 研究統括.....内海 潤 (北海道大学教授)
- 副研究統括.....多田 光弘 (北海道大学准教授)
- 科学技術コーディネータ...本間 直幸
小林 裕一

中核機関名

財団法人 北海道科学技術総合振興センター

参加研究機関(大字は核となる研究機関)

産... (株)アミノアップ化学、(株)プライマリセル、北海道システム・サイエンス(株)、バイオマテックジャパン(株)、(株)マルハニチロホールディングス中央研究所、塩野義製薬(株)、三菱化学メディエンス(株)、日本水産(株)、アトー(株)、(株)免疫生物研究所、(株)札幌IDL、参天製薬(株)、明治乳業(株)、日本食品化工(株)、(株)ADEKA、北海道糖業(株)、築野食品(株)、協同組合マリテック釜石、サニーヘルス(株)、デンカ生研(株)、(株)渡辺オイスター研究所、旭川電気軌道(株)、サッポロビール(株)、日本製薬(株)、栄研化学(株)、(株)シバヤギ、(株)バイオマテクス、いるかママ(株)、ヒュービットジェノミクス(株)、ラジカルリサーチ(株)、協同組合アイウェア、(株)生物有機化学研究所
学... 北海道大学、札幌医科大学、旭川医科大学、室蘭工業大学、北海道情報大学、北海道教育大学、弘前大学、帝京大学、山口大学、北海道医療大学、米国ワシントン大学
官... 国立病院機構東京医療センター

3. 代謝機能改善研究
 - 糖質代謝改善作用を持つ機能性食品素材の開発
 - マンノース含有オリゴ糖の腸管での機能を探求し、糖質吸収・代謝改善、腸管バリア機能強化などの機能を持つ新規製品を開発する。
 - 脂質代謝改善作用を持つ機能性食品素材の開発
 - プラズマローゲンによる脂質代謝改善、海藻カロテノイドであるフコキサンチンによる脂質代謝改善及び血中酸化脂質の測定評価系の確立を目指す。
 - 抗酸化作用を持つ機能性食品素材の開発
 - 抗酸化作用による細胞加齢性変化抑制効果を医学的視点から検証し、臨床試験によるエビデンスに基づいたポリフェノール含有機能性食品素材の実用化を目指す。
4. 共通基盤技術研究
 - 高精度バイオ成分解析基盤の確立と応用
 - 各テーマの推進のために次の高精度分析技術を確立する。
 - プロテオミクス:ハイブリッドESI-TOF-MS/MS分析 グライコミクス:糖鎖プロファイリングのGlycoblotting法
 - リポミクス:ハイブリッドESI-TOF-MS/MS分析 セロミクス:高速オンチップ型セルソーター分析技術
 - バイオインフォマティクス解析基盤の確立と応用
 - 従来のバイオ研究のネックとなっていたバイオインフォマティクス技術基盤を整備し、知的クラスター研究者にインフォマティクス解析環境を提供する。
5. 実用化研究
 - 抗酸化能測定のためのESR用計測技術の開発
 - 抗酸化能を精密評価できる電子スピン共鳴法の迅速・自動化計測システムの開発。

知的財産戦略について

- ライフサイエンス特許
 - 事業を構想できる基本特許を重視し、PCT(外国)出願を目指す。優位性を確保するために、周辺特許を取得する。
- 知財の一元管理
 - 本プロジェクトの特許は各大学で管理予定であるが、事業化を考えると、プロジェクト関連の各大学の特許を一元的に管理できる新マネジメント体制が必要であり、提案し協議していきたい。
- 事業開発活動
 - 道内の企業を優先しながら、あらゆるネットワークを通じて国内外へのライセンスアウトを追求する。
- 知的財産に基づく地域経済の持続的活性化
 - 最終年度には、地域のベンチャーファンドと提携し、事業化組織を立ち上げる。

人材育成について

- 大学・企業での研究開発のレベルアップ
 - フェアな競争原理を何らかの形で導入し、サイエンスでの更なるイノベーションを目指す。産学官連携各機関の制度も有効に活用し研究員のレベルアップを図る。
- コーディネーターの育成
 - 学術的研究を担う大学研究室と応用開発を担う企業と日常的にコミュニケーションし、最適な方針を立ててアライアンスを企画・調整できる人材の育成を図る。様々な地域・異分野の優れたプロジェクトとの交流に取り組み、プロジェクト運営の経験値を高めることで、広い視野と柔軟な発想を持つ人材を育成していく。

