

北海道バイオイノベーション戦略

＝ バイオで拓く新たな食・健康 ＝

(概要版)

平成23年5月17日

経済産業省北海道経済産業局

<お問い合わせ先>
経済産業省 北海道経済産業局
バイオ産業課 担当: 酒井、石川
TEL: 011-709-2311 (内線2554)
FAX: 011-707-5324
E-mail: hokkaido-bio@meti.go.jp

北海道バイオイノベーション戦略のポイント

バイオ産業を取り巻く状況

- ・グローバル化の一層の進展、アジア市場の急成長等による国際競争の激化
- ・食糧、環境・エネルギーなど社会課題の解決が成長分野の中心に
- ・急速な高齢化の進展、生活習慣病等の増加
- ・食や医療に対する国民の安心・安全意識と、適切な情報提供の重要性の高まり

北海道バイオ産業の強み

- ・冷涼な気候・風土を活かした良質かつ豊富な農水産資源は国内外から高い評価
- ・天然資源由来の品質の高い機能性食品・素材を開発する企業が集積
- ・生命科学分野の最先端研究シーズや、世界に通用する技術・実績を有する創薬ベンチャーが存在
- ・強固な産学官連携、企業間ネットワーク

10年後の成長 実現のために 求められるもの

- ◆北海道は全国を上回るペースで人口減少、急速な高齢化が進展することが見込まれており、産業全般にわたり付加価値向上、国際競争力強化を図ることが急務。
- ◆良質な食資源、医療・医薬分野の研究シーズなどの強みを活かし、先端的かつ多様なバイオ技術の活用による農業・食・健康分野のイノベーション創出、関連産業の高付加価値化を加速的に推進し、我が国経済・社会全体の発展に貢献する。

目指すべき姿

キーワード

『バイオで拓く新たな食・健康』

取り組みのポイント

- 農業・食品産業の高付加価値化
- 健康増進・疾病予防
- グローバル展開

数値目標

売上高 **2020年度末 1,500億円**
(2015年度末 1,000億円)

雇用 **2020年度末 2,000名**
(2015年度末 1,700名)

<個別目標(2020年度末)>

- ・海外展開企業数：80社
- ・国内外大手企業へのライセンス供与：10件以上
- ・研究所・事業所等の進出企業数：10社以上

I. 北海道バイオイノベーション戦略の全体像

- ◆北海道の良質な食資源、医療・医薬関係の研究シーズなど北海道の強みを活かし、先端的なバイオテクノロジーの活用により、更なる産業発展を実現する。
- ◆『バイオで拓く新たな食・健康』を実現していくため、先導的なプロジェクトの実施や、「食関連」、「医療・医薬」を重点分野とした評価・開発基盤の整備、企業間ネットワークの拡大、ビジネスマッチング等を推進する。

3つの先導的プロジェクト

- 密閉型植物工場による植物バイオ研究と実用化促進
- 生薬・漢方薬製造の拠点形成と関連産業誘致
- 食・健康に係る評価プラットフォームの構築

「食関連分野」の重点取り組み

- 試作・製品デザイン等を総合的にサポートする共同施設の設置実現
- 抗酸化値など科学的評価を活用したブランド化戦略による国内外市場の拡大
- 天然資源や未利用資源(副産物・廃棄物)の用途開発、高付加価値利用の促進

「医療・医薬分野」の重点取り組み

- バイオ医薬品原料となる抗体等の供給・生産拠点の形成
- 薬剤開発等のための基盤整備
- 創薬等バイオベンチャーの発展支援

II. 成長実現に向けた先導的プロジェクト

北海道が強みを有する食関連産業の加速的発展のほか、農業の活性化や、医療・医薬関連産業の育成・発展にもつながる3つの先導的プロジェクトを実施し、10年後の北海道の更なる産業発展と、国際競争力の強化を実現する。

密閉型植物工場による植物 バイオ研究と実用化促進

- 遺伝子組換え植物の栽培から製剤化までの工程を、完全な人工環境下で実施できる世界初の施設「完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム」の最先端植物バイオ技術の実用化を促進。
- 世界に通用する北海道発のビジネスモデルとして、安全性やコスト面等で優位性がある、植物機能を活用した医薬原料等の開発や、農業分野の高付加価値化や国際競争力強化を推進する。

【アクションプラン】

- ◆ 密閉型植物工場による植物バイオ研究と実用化の促進
- ◆ 高効率農業生産と、薬用植物など高付加価値植物の栽培に関する実用化研究の推進
- ◆ 植物機能を活用した高機能物質に注目する製薬・化学メーカー等の研究・生産機能の誘致 など

生薬・漢方薬製造の拠点 形成と関連産業誘致

- 世界的な需要増大や資源減少を背景に、安定的調達が課題となっている漢方薬原料(生薬)について、北海道の気候・風土を活かし、栽培品種及び生産量の拡大、育種・栽培技術等に係る研究開発の強化など、生薬栽培・生産拠点の形成を図る。
- 生薬の栽培から漢方薬等の商品開発や生産、流通・販売に至るまでの機能強化を図ることにより、製薬・製剤企業など関連産業の誘致、集積を推進する。

【アクションプラン】

- ◆ 生薬栽培・研究拠点形成に係る産学官による研究会の設置
- ◆ 育種栽培等に係る新技術導入等の研究開発の促進
- ◆ 関連産業誘致を促進する支援措置の検討 など

食・健康に係る評価 プラットフォームの構築

- 国民の健康ニーズが高まる中、食と健康の視点から関連企業群の活動を幅広く支援し、食素材等の機能評価・解析による高付加価値化を実現するプラットフォームを確立する。
- 産学官が一体となり、機能性評価・解析技術の高度化と、その標準化を推進することで、北海道の農水産物等の機能性成分や栄養成分に着目したブランド力のある製品開発、国内外市場への進出を促進する。

【アクションプラン】

- ◆ 機能性成分の分析・定量や機能性評価解析技術の高度化及び標準化の促進
- ◆ 機能評価に係る研究プロジェクトの実用化に向けた産学連携の強化
- ◆ 道内研究支援型企業のネットワーク促進 など

Ⅲ-①. 重点分野:「食関連分野」の主な取り組み

試作・製品デザイン等を総合的にサポートする共同施設の設置実現

道外企業に依存している打錠・カプセル化、ボトリング等の生産機能について、試作・小ロット生産を適切なコストで行うとともに、製品形状やパッケージデザインの最適化に関するコンサルテーション機能など、高付加価値商品の試作から市場化までを総合的にサポートする共同施設の設置実現を図る。

抗酸化値など科学的評価を活用したブランド化戦略による国内外市場の拡大

全国に先駆けて、「抗酸化」を軸とした科学的データの活用による道産農産物等の付加価値向上、ブランディングの取り組みを推進するため、抗酸化値の測定・分析やデータベース構築等のほか、マーケティングの橋渡し機能等を提供する推進組織の立ち上げにより、農業活性化・高付加価値化にもつなげる。

天然資源や未利用資源(副産物・廃棄物)の用途開発、高付加価値利用の促進

北海道内で未だ十分に活用されていない天然素材や、食品加工の際に生じる副産物・廃棄物(ホエー、魚介類の内臓・殻・骨など)について、その特性を検証・把握し、バイオ技術の活用により有効成分の精製・抽出工程のコスト低減や品質向上を図ることで、新たな機能性を有する素材や商品を創出する。

Ⅲ-②. 重点分野:「医療・医薬分野」の主な取り組み

バイオ医薬品原料となる抗体等の供給・生産拠点の形成

今後も成長が見込まれるバイオ医薬品について、道内には有力な創薬ベンチャーや、遺伝子組換え植物による抗体等たんぱく質の生産技術が存在することから、ベンチャー企業等が創薬シーズの製造受託及び研究開発等を行う共同施設の整備を図るなど、抗体を世界に供給する生産拠点となることを目指す。

薬剤開発等のための基盤整備

道内の創薬ベンチャーが有する優れた技術を臨床現場につなげ、医薬シーズの産業化を促進するため、非臨床試験、臨床試験を実施する道内研究支援企業の連携・ネットワークを促進し、医薬シーズの探索から非臨床試験および臨床試験までをシームレスに運用できる環境の整備を図る。

創薬等バイオベンチャーの発展支援

オープン・イノベーションの担い手としてバイオベンチャーの役割が高まっていることから、既存の創薬ベンチャーのステージアップによる戦略的アライアンス等の実現のほか、新たな起業・創業の促進も図るなど、成長段階に応じた切れ目ない支援を行う。

(参考1)「北海道バイオイノベーション戦略」策定の経緯

北海道バイオ産業成長戦略(H19-22年度)

■北海道地域の有する競争優位な事業基盤や、バイオ産業の今後の展望を踏まえ、『健康・医療』分野を北海道バイオ産業成長戦略における重点分野として設定。

■『健康・医療』分野の事業領域と、それぞれの目標像は以下のとおり。

①機能性食品・化粧品
北海道らしさをアピールした商品が全国市場を席卷

②創薬・医療
北海道の技術に着目した国内外のバイオ関連企業の集積

③研究支援ビジネス
農林水産、食品等の地域産業との「結節点」として、さらなるイノベーション創出環境を提供

前回戦略策定後4年間の変化

成果

- ・道内バイオ産業の売上高は戦略目標500億円を達成【342億円→501億円】
- ・海外展開企業が増加【24社→40社】
- ・産学官ネットワークの重層化が進展【のべ約600機関→700機関】
- ・国内を代表するベンチャー成功モデルを輩出

- ・健康維持・増進志向の更なる高まり
- ・景気低迷による消費減退、低価格志向
- ・食の安全性や品質に対する厳しい目
- ・アジア市場での健康食品需要の増加

機能性食品など

- ・抗体医薬等バイオ医薬品の伸長
- ・オープン・イノベーション進展によるベンチャー企業の役割増大
- ・アジア等新興国市場の拡大
- ・医薬品の強化・育成に係る国際競争の激化

創薬・医療など

新たな戦略策定の必要性

- 北海道が優位性を有する「農業・食・健康」は、我が国の成長牽引分野として、高い成長と雇用創出が見込める事業領域。
- 当該分野のイノベーション創出や高付加価値化の実現のためには、バイオ技術の活用が重要な鍵となる。
- グローバルな環境変化が進む中、北海道の持続的発展を目指した、中長期的なバイオ振興方策を策定する必要がある。

新戦略の基本方針

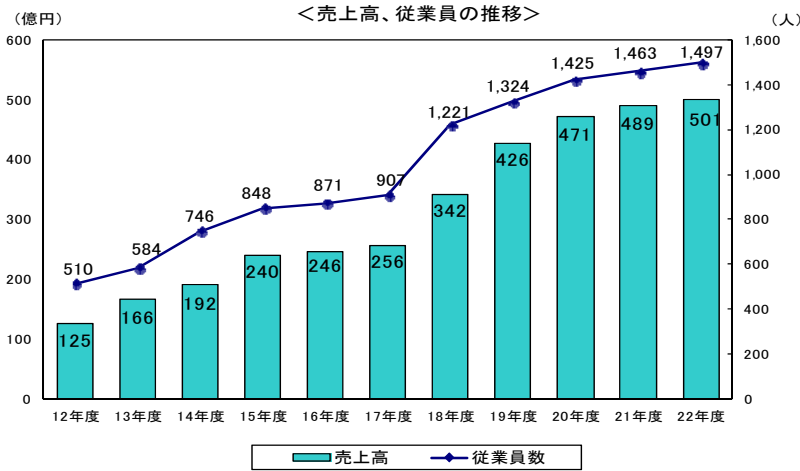
- ◆ 農業・食・健康に貢献するバイオ戦略として、北海道の強みを活かした先導的プロジェクトの育成・強化を図る。
- ◆ 「食関連」、「医療・医薬」を重点2分野に設定し、更なる成長に向けた取り組みを展開する。
- ◆ 成長実現のためのフィールドワーク、関係機関との一層の連携強化を推進する。

(参考2) 北海道バイオ産業成長戦略のこれまでの取り組みと成果①

- 経済産業省北海道経済産業局では、平成13年度からIT・バイオを両輪とした『北海道スーパー・クラスター振興戦略』を展開。
- 「世界に通用する企業群を輩出するクラスターの形成促進」、「目に見える成功事例の創出」、「農林水産業や食品産業など地域の基幹産業との好循環」等を戦略目標として掲げ、各種の取組を実施。

<経済効果の創出>

道内のバイオ産業は急速な成長を続けており、売上高はこの10年間で4倍にまで増加し、雇用の創出にも貢献。



<重層的ネットワークの構築>

大学・研究機関、行政による支援ネットワークのほか、商社・金融・ベンチャーキャピタル等との連携など、延べ700機関を超える広域的・重層的な産学官ネットワークを形成。



<イノベーション拠点の形成①：北大北キャンパス>

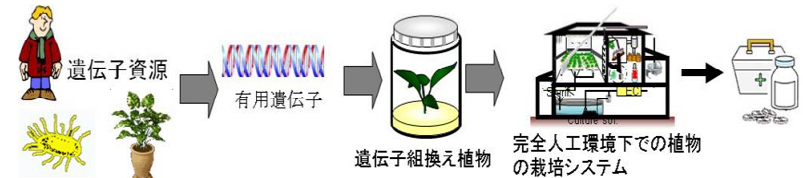
北海道大学北キャンパスには、「生物機能分子研究開発プラットフォーム」が新たに整備されるなど、ライフサイエンス分野の先端産学官連携施設の集積が加速。民間企業との共同研究等も進展。



(シオノギ創薬イノベーションセンター)

<イノベーション拠点の形成：②完全密閉型植物工場>

産総研北海道センターでは、ホクサン(株)、北里研究所との共同研究により、遺伝子組換えイチゴから犬歯周病の治療薬を量産する技術の開発に成功。平成23年中に動物用医薬品製造販売申請を行う予定であり、認可されれば遺伝子組換え植物を栽培することにより生産された世界初の医薬品となる。



(参考2) 北海道バイオ産業成長戦略のこれまでの取り組みと成果②

■地域の産学官の力を結集し、研究開発の促進や製品・サービスの高付加価値化、国内外へのビジネス拡大を推進することにより、平成22年度売上高は500億円を突破し、戦略目標を達成。

<世界に通用するビジネスモデル①：(株)イーベック>

○マウスを用いる欧米等の特許に依存しない「完全ヒト抗体作製技術」の開発に成功。



○平成20年9月に、日本のバイオベンチャーとして初めて、欧米製薬大手(ドイツ企業)との大型ライセンス契約を締結。

○その後も、新たな有力創薬シーズの開発を意欲的に推進し、国内・外企業とのアライアンスに向けた活動を活発に展開している。

<世界に通用するビジネスモデル②：(株)アミノアップ化学>

○ライチ由来のポリフェノールを低分子化し吸収性を高めた素材「オリゴノール」を開発。



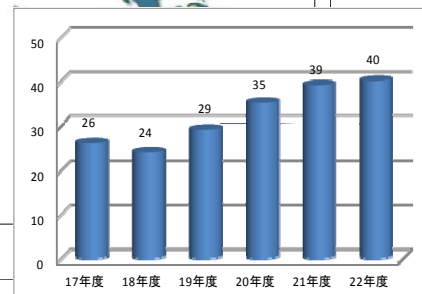
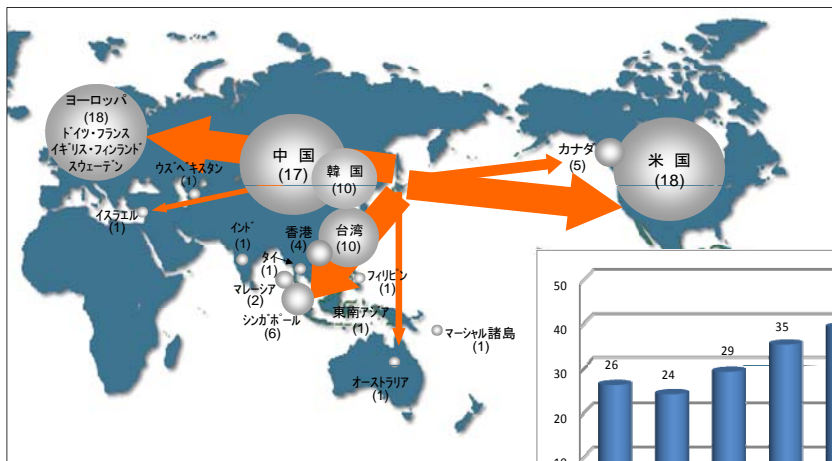
○国内のほか、欧州大手等との販売提携を通じて、海外市場への浸透を推進。

○科学的評価の蓄積にも注力し、大阪大学、カリフォルニア大学、ソウル大学など国内外の約30施設において、メタボ予防・改善、血流改善など様々な機能性に関する研究を進めている。



<グローバル展開の進展>

道内バイオ企業40社が、計20カ国・地域に海外展開。



平成22年度の目標値 (計画期間:平成19~22年度)

- 売上高(22年度時点)：500億円
- 研究開発投資額(22年度時点)：50億円
- 新規海外展開企業数(19-22年度累計)：30社



◆平成22年度の実績値◆

- 売上高：501億円
- 研究開発投資額：42億円
- 新規海外展開企業数：累計40社