

4 . 成果移転活動報告及び今後の予定

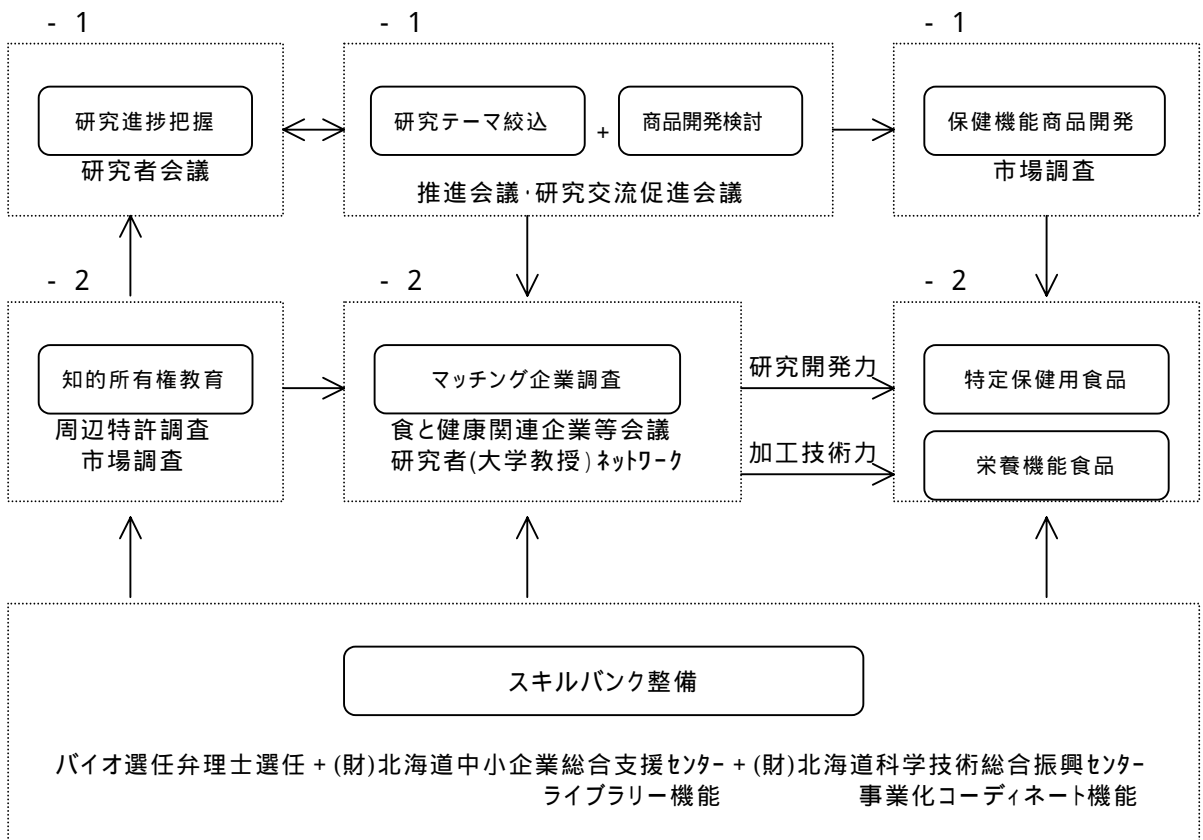
(1) 成果移転、企業化に向けた活動手法と活動状況

成果移転、企業化に向けて、バイオ専任弁理士を選任したほか（財）北海道中小企業総合支援センター、（財）北海道科学技術総合振興センターのライブラリー機能・事業化コーディネート機能の有機連携を図り、スキルバンクの整備に努めた。

活動手法については、図 - 4 - (1) - のとおり体系化し、エージェント活動を展開した。

また、主な活動状況については、実用化の方向性、知的所有権の取得と保護、保健機能食品調査、企業共同研究動向について述べる。

【図 - 4 - (1) - 】成果移転、企業化に向けた活動手法



(ア) 実用化の方向性

本共同研究事業は、平成13年度の研究より、基礎研究から実用化研究への方向性を強く打ち出した。そのため、フェーズへ移行するにあたり、共同研究推進委員会、グループリーダー会議、研究討論会、研究成果報告会などにおいて、実用化研究を加速することで意思統一し、研究テーマの選択と集中を図り22テーマに絞り込み、最終年には10テーマに縮小した。

商品開発の目標については、「食と健康に関するバイオアッセイ基盤技術の確立によるプライマリーケア食品等の創生」をテーマに取り組んでいることから、主に保健機能食品の商品開発を志向することとし、「特定保健用食品」について

は、許可要件が厳しく、長期的な研究と多額の費用がかかることから、本州大手企業による商品化を、資金力の弱い道内企業については、素材提供や栄養機能食品の商品化を志向してきた。

(イ) 知的所有権の取得と保護

企業経験のない研究者や雇用研究員には、特許知識が乏しく特許出願を軽視し論文発表を重視する傾向にあることから、特許出願を推進するために特許の重要性を認識させ、特許の基礎知識を習得させるための資料や審査基準資料を配付するとともに、研究グループごとの研修を行うなど、必要に応じ、周辺特許の調査方法の指導も行った。

また、個別に特許指導や相談にも応じたが、バイオや医薬関連の特許は制約もあり、アメリカの外圧等による特許法の改正もあることから、バイオ関係を専門とする弁理士に、必要に応じ特許取得の可能性判断や出願資料作成の相談を依頼することにした。

食品分野の知的所有権については、「特許による保護」と「ノウハウによる保護」の線引きを明確にする必要がある。特許の公開によって第三者が実施しても侵害行為が確認できないという知的所有権もあり、これは不正競争防止法に基づくノウハウ保護の対応とした。

出願にあたっては、出願重視ではなく特許性重視に心がけ、バイオ関係の特許は電気・機械装置などの特許と比較して要件が厳しく、出願までに十分な評価試験が必要なことから、出願件数は12件に留まった。

(ウ) 保健機能食品の教育と保健機能食品市場調査

本共同研究事業の商品開発は、保健機能食品志向となり、しかも平成13年4月の「保健機能食品制度」の大幅改正があったため、制度全般の解説、特定保健用食品の許可申請や必要な評価試験の要件、栄養機能食品の要件等について資料を作成・配布し研修を行った。

保健機能食品制度は「特定保健用食品」と「栄養機能食品」の2つに分かれており、特定保健用食品は、許可要件が非常に難しく、また長期的な研究と資金力を要し、効能のヒト生体メカニズム解明(ヒト介入試験)が必要である等の情報提供を行い、研究計画への反映を図った。

特定保健用食品の市場調査については、効能(保健の用途)別に、関与成分、効能評価について調査を実施し、その情報提供を行った(表 - 4 - (1) -)

栄養機能食品の市場調査については、健康食品産業の将来性に関するデータなど、研究テーマに関連するものに限定して調査を実施し、その情報提供を行った。

【表 4・(1)】市販の特定保健用食品の効能別調査結果

おなかの調子を整える乳酸菌入り食品

関与成分	乳酸菌（全部で8種類）
商品数	46商品：ヤルト20、明乳8、加比ス6、森乳4、他6社で8
商品形態	発酵乳28、乳酸菌飲料16、その他2

おなかの調子を整えるオリゴ糖入り食品

関与成分	オリゴ糖（全部で7種類）
商品数	21商品：加比ス3、上島コヒ-3、他15社で15
商品形態	飲料11、シガ-6、酢3、ソップ漬け1

コレステロールが高めの方の食品

関与成分	トコ、植物ステロール、低分子アルギン酸ナトリウム、大豆タンパク質、リソ脂質結合大豆レシチン、大豆レシチンなど
商品数	26商品：大正製薬4、日本ハム4、不二製油3、トヨタ2、丸大食品2、味の素2、他9社で9
商品形態	清涼飲料7、豆乳5、ミトボール・ハンバーグ・ソーセージ6、油・マーガリン2、麵・粉末・からあげ・スープ・ビスケット6

コレステロールが気になる方の食品

関与成分	低分子アルギン酸ナトリウム、サイリウム種皮由来の食物繊維など
商品数	9商品：カゲン5、他4社で4
商品形態	清涼飲料6、粉末ジュース3

血圧が高めの方の食品

関与成分	杜仲葉配糖体、サテンレシチン（含むバリンロシ）、ラクトリレシチン、加イソレシチン、かつお節オリゴレシチン
商品数	24商品：仙味エキス5、常盤薬品4、日本サプリメント4、加比ス3、鐘紡2、とか6社で6
商品形態	清涼飲料17、ドリンク・粉末茶2、味噌汁・粉末スープ・顆粒加工食品・錠型加工食品・菓子で5

ミネラルの吸収を助ける食品

関与成分	ハム鉄、クエン酸リンゴ酸カルシウム、加イソレシチン、ラクトオリゴ糖、カルシウム+加イソレシチン、カルシウム
商品数	9商品：寶酒造2、ファンクル他7社で7
商品形態	飲料水6、豆腐・ゼリー粒・タブレットで3

ミネラルの吸収を助け、おなかの調子が気になる方の食品

関与成分	ラクトオリゴ糖
商品数	1商品：明果1
商品機能	顆粒

血圧が気になり始めた方の食品

関与成分	難消化性デキストリン、L-アラビノース、クアバ茶ポリフェノール、小麦アルブミン
商品数	11商品：11社で11
商品機能	清涼飲料4、粉末清涼飲料3、味噌汁・スープ・飯・砂糖で4

(エ) 企業参加による実用化の推進

企業の共同研究参加については、大学の研究者のネットワークを活用するとともに、事業開始時に設置した「企業等連絡会議」構成企業を訪問し、企業参加を促進し、結果的には参加企業が9社、研究テーマが15であった。

参加企業研究動向については、表 - 4 - (1) - のとおりであるが、食品製造の面から新たに参加した企業に、ハープ商品化を目指す道内の食品工業がある。

また、大学発ベンチャー企業は3社あり、企業実績のある「北海道バイオインダストリー」、新規設立の「A-HITBio」、「はるにれバイオ研究所」で、共同研究事業に関係した大学教授が立ち上げたベンチャー企業である。

【表 - 4 - (1) - 】参加企業と研究動向 (1)

組 織 名	実施年度	研 究 内 容	今後の展開
日本甜菜製糖(株)	H10～H14	新規オリゴ糖 DFA , の酵素法による効率的量産化技術の確立と用途開発のための試料提供	DFA は他のオリゴ糖より有意に消化管でのミネラル吸収作用があり、(株)ファンケルにて実用化試験を実施中
(株)新薬開発研究所	H10	評価試験に供する老化病態モデルマウス SAM の繁殖飼育技術の確立	技術が確立されたので、その後は必要に応じ業務委託でマウス提供を依頼
	H10	各種の老化病態モデルマウスの評価系としての信頼性確認のため、老化指標(脱毛、毛の光沢、目の周囲の炎症、行動量、受動性)を調査	対照に較べ老化促進が認められ、信頼性が確認されたので、本研究を終了した
	H12～H13	ラットの血液流動性の測定系確立と高コレステロール血症モデルマウスでの血液流動性調査	今後、評価系として活用する
井原水産(株)	H10～H13	廃棄物のサケ皮からコラーゲンを抽出・精製し、各種蛋白質分解酵素でペプチドに分解し、分離・精製した。パパイン分解ペプチド皮膚老化モデルマウスに経口投与・観察したが有効性確認できず	皮膚の保湿性を保持する目的で、化粧品の原料として販売。エアウォーターの子会社「モン化学研究所(札幌市)」が化粧品「アポニススキンケア・シリーズ」としてインターネット販売

【表 4・(1)】参加企業と研究動向(2)

組織名	実施年度	研究内容	今後の展開
(社)植物情報物質研究センター	H10～H11	抗菌活性成分探索のアッセイ系を確立し、北方系植物100種の抗菌性を探索した。	アッセイ系が確立したので研究終了
	H10～H14	抗肥満のグルコシダーゼ阻害活性評価で数種の植物から阻害活性確認、新規抗肥満評価法を構築、免疫調節物質の評価法を試作	この研究の1部は、他のグループの研究に活用
	H10～H11	温室栽培での光源の種類とビタミンCなどの機能性成分含有量との関係調査	当共同研究事業の研究テーマから分離した
	H12～H14	リラクゼーション評価系の確立とハーブティーのリラクゼーション効果確認	カモミールの水溶性抽出物のリラクゼーション効果を確認し、ゼリー製品として試作中
(株)石崎鋳物製作所	H10～H11	温室栽培における光源の種類、波長域、光強度、照射時間などと野菜の生育や経済性の調査研究	当共同研究事業の研究テーマから分離した
(株)北海道総合技術研究所	H10～	長寿と総熱量、蛋白質・脂肪・炭水化物の割合等についての調査、身体的健康度と健康影響諸要因の調査	結果が判明し調査終了
森下仁丹(株)	H13～	乳酸菌のin vivo試験に供する生菌マイクロカプセルの開発	評価試験に供すると同時に、有効な評価結果が得られれば商品化を推進
(株)ファンケル	H13～	新規オリゴ糖 DFA が他のオリゴ糖に較べ有意にカルシウム吸収作用の強いことが動物試験で確認され、ヒト介入予備試験でも血液検査で確認された	商品化に向けて更に各種試験研究を行う
(株)共成製薬	H13～	廃棄物である養殖コンブ仮根の抽出物質からマウスの経口投与で抗腫瘍性を確認、また培養細胞系使用で血管平滑筋細胞増殖の抑制に有効な2物質も確認	今後の評価試験の結果次第である