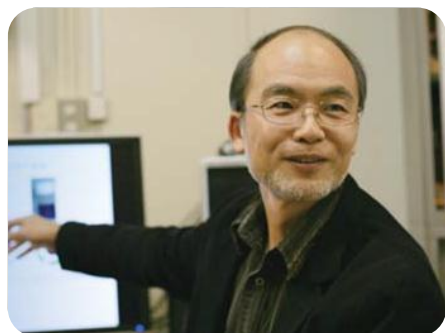


食品研究者等データベース等を利用して、大学と民間企業等による共同研究に取り組む上でのアドバイス



提言者
大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 教授
北村 進一

〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1番1号
TEL:072-254-9457 FAX:072-254-8163
E-mail: skita@bioinfo.osakafu-u.ac.jp
ホームページ: <http://www.bioinfo.osakafu-u.ac.jp/BPC/>

大阪府立大学で、機能性多糖類や食品物性の物理化学的解析技術に関する知見を駆使して、府下の食品関連事業者や、大学内のベンチャー企業等などと産学官連携に取り組む北村進一先生に、地域の食品機能性研究者・研究機関等データベース（DB）の利活用のメリットについてお聞きしました。

大阪府立大学大学院生命環境科学研究科教授と大阪府立大学地域連携研究機構生物資源開発センター長を務められる北村進一先生。多糖工学に関する研究、真核生物の遺伝子発現プロファイリングの基礎と応用、食品物性の物理化学的解析などを専門に研究されています。

研究は、大学における基礎研究から、企業との共同研究と商品開発、ベンチャー企業との連携による、分析用の指標標準物質の製造と販売等幅広く取り組まれています。

今回、多糖類等に関する研究とその成果を応用した商品開発に取り組まれてこられた北村先生を訪問し、大阪府立大学内外の企業との連携の概要、更に大学の連携システムを考慮した本DBを利用した研究者の検索と連携先の選定方法に関するご提言をお伺いしました。

まずは、北村先生がセンター長を務められる生物資源開発センターにおける企業との連携事例と、大学発ベンチャー企業との連携による研究分析用の標準物質の商品化について簡単にご紹介いたします。

ビフィズス菌産生多糖をテーマにした研究実績

私が研究対象とする多糖類には、自然から単離・精製したものと合成したものがあります。

前者については、食糧に存在する、あるいは微生物が産生する多糖類を単離・精製し、その多糖類の物性と機能性に関する研究を行います。

後者については、分子モデリングや物性シミュレーションにより、機能性を発現しやすい多糖類の分子設計を行い、その知見をもとに、酵素反応により機能性多糖を調製します。

このようにして、分離・精製した、あるいは合成した機能性多糖類に関しては、学会報告等の学術的な活動とともに、企業等と連携した商品化に取り組み、産業界に貢献するべく取り組んでおり

ます。

今回ご紹介する多糖類に関する連携では、企業側で独自にヒトの腸より単離・精製したビフィズス菌の一種 *Bifidobacterium longum* の発酵により、産生される多糖体（Bifida polysaccharide : BPS）を対象としました。

BPSはビフィズス菌の培養試験において、高速遠心分離をかけても沈降がおこらず、菌体の回収が困難なほど高い粘性を有していることがわかりました。

免疫改善効果を有することで知られるラブレ菌等も菌体外に高い粘性を有する多糖を生成することから、同ビフィズス菌が産出する菌体外粘性多糖に注目したことが研究の始まりです。

企業と本学の生物資源開発センターにおける共同研究契約を締結し、企業側より生物資源開発センターへ研究職員の派遣を受け、私の指導の下研究活動を行いました。

この菌体外粘性多糖（BPS）は、NMRによる構造解析や物性解析を行い、分子量 M_w 5.4×10⁵で、構成糖は、D-ガラクトース/D-グルコース/L-ラムノース=4:2:1の7つの糖の繰り返しであり、ピルビン酸基を有すること等がわかりました。

また、BPSに関する機能性を検討した結果、BPSがヒアルロン酸に匹敵する水分保持能を有し、抗炎症作用が認められることを細胞実験及び動物実験により確認しました。

BPSの保湿作用をヒトボランティア試験により確認後、企業が化粧品として販売しています。

企業は、化粧品の販売を行うとともに、大学と共同で学会報告活動を行うことでB P Sの知名度を上げ、より広範に使用されるように働きかけております。

さらに、同ピフィズ菌の大量培養法、B P Sの工業生産規模の分離・精製などの検証を共同で行い、B P Sの1社のみでの利用ではなく、他の企業へのバルク販売も視野に入れています。

その後、B P Sの抗炎症作用に関する研究を継続し、免疫調節作用や抗アレルギー作用を有することも確認しました。

現在は、これらの知見を活かして、効率的に創傷患部を治癒することができる、B P Sを用いた創傷治癒剤の開発を企業側と共同研究で取り組んでおります。

分析用標準資料の開発をテーマにした研究実績

当大学では、学内で達成した研究成果や当大学の職員が所有する特許権等を、実際に社会で活用されることを促進するために、平成17年度より大学発のベンチャー企業の育成に取り組んでおります。

現在では、約20のベンチャー企業が設立され、各ベンチャー企業ごとに異なる技術やノウハウを駆使して、活動しております。

このうちの1社である（有）IPEは、バイオテクノロジーを応用した製品開発を主な業務としています。また、私の所有する知的所有権やノウハウを活用して、多糖類などの構造解析や構造決定業務、多糖類の分析用標準品の販売も計画しています。

分析用標準品については、農薬等の一般的なものに関しては、薬品会社や化学関連の会社で販売されており、価格は高いですが、ある程度容易に入手することができます。

しかし、自然界に存在している多糖類を対象とした場合、特にその多糖類が含有される素材自体が希少であったり、酵素反応等で合成する必要がある場合は、（有）IPEのような多糖類の研究開発を専門とする会社に、標準物質の製造を依頼する必要があります。

私自身のノウハウを提供してこれまでに、水溶性キシランの分離・精製から、分析用標準物質の調製までを行い、同社を通じて販売を行う予定です。

最後に、本データベースの利活用方法について、北村先生からいただいた提言をご紹介します。

地域の食品機能性研究者・研究機関等データベースの利活用について

本DBは、研究者が直接登録するという趣旨に従い、私を含め当大学の教員が登録しています。

しかし、実際に企業等の方より連携や技術相談をお受けするには、私の登録データの協力条件欄に記載のとおり、当学の規定に準じていただく必要があります。当学の規定として、外部からの共同研究や技術相談等に関しては、当学のコーディネーター*が相談者と大学教員の間に入り、連携内容の調整や共同研究契約の締結に関する調整を行います。

また、技術相談の内容によっては、相談された職員よりも、別の職員や大学内のベンチャー企業等が対応の方が適切だとコーディネーターが判断した場合は、その該当者を紹介する場合があります。当学も含めて、このコーディネーターシステムを取り入れている大学は多くあります。

本DBを利用して、まず技術や大学に所属している研究者を検索し、次に大学の連携機関に相談されると、共同研究の開始や課題解決への道りが早いかもしれません。



北村先生よりいただいた提言のポイントとして、本DBをまず技術や研究者の一次的な検索として利用し、検索した研究者との交渉にあたっては、コーディネーターの力を借りるということがあります。研究者の所属機関ごとあるいは地域ごとに、様々なコーディネーターが配置されています。民間企業の研究所や公的研究機関で活躍された方も多く、連携体形成のためのアドバイスを受けることも期待できます。

〔レポート作成〕

社団法人食品需給研究センター 後藤 祥子