

富山県立大学発ベンチャー(株)TOPU バイオ研究所の取り組みについて

富山県立大学工学部生物工学科・教授
榑 利之

富山県立大学発ベンチャー企業(株)TOPU バイオ研究所は富山県立大学および(株)広貫堂が出資して平成 23 年 4 月 1 日に設立された。24 年 9 月に富山県立大学構内に射水研究所を設置し、25 年 4 月より本格的に事業を開始した。当面の主な事業として、ヒト由来薬物代謝酵素を発現する遺伝子組換え酵母菌体を活用し、新薬の安全性評価に必要な代謝物生産を手掛けていく。これまでに、国内外の多くの製薬企業と接触し、良い感触を得ている。本発表では設立までの経緯、事業内容、将来展望について述べていく。

設立までの経緯

平成 20 年度から開始された文部科学省イノベーションシステム整備事業・地域イノベーションクラスタープログラム「ほくりく創造クラスター事業」において浅野教授の「アミノ酸メタボロミクスのための酵素チップの開発と診断・予防への応用」と榑の「食品成分の作用メカニズムと代謝様式の解明および機能性食品への応用」の研究は順調に進展し、ともに多くの特許を出願することができた。本事業の目的は研究成果の社会還元および地域の活性化であるため、研究成果の早期実用化のためにベンチャー企業の設立が不可欠と判断した。本事業の協力企業にベンチャー企業への参加を打診したところ、(株)広貫堂の賛同を得ることができた。当時、(株)広貫堂の取締役であった大野正廣氏に社長就任をお願いし、浅野教授、現(株)広貫堂の会長の塩井保彦氏および榑が取締役に就任し、平成 23 年 4 月 1 日に(株)TOPU バイオ研究所が設立された。なお TOPU は TOyama Prefectural University を表わしている。

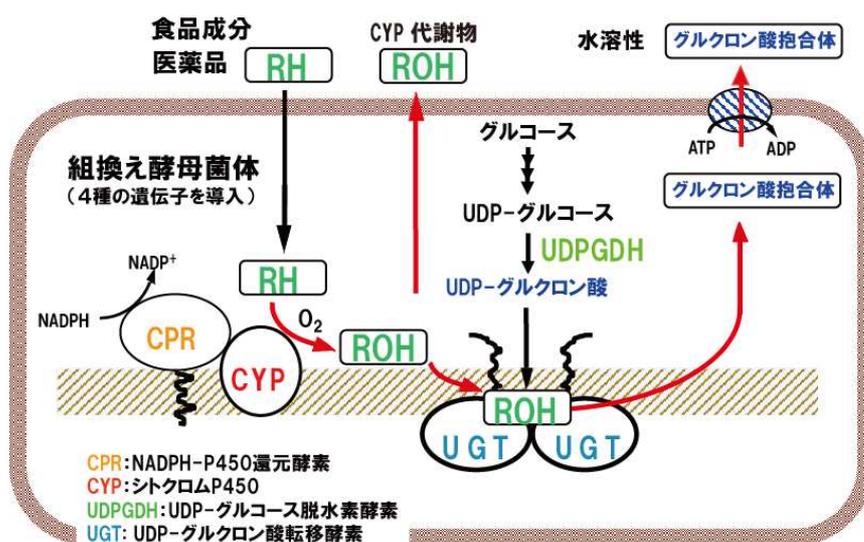
事業内容

定款に述べている事業内容は以下のとおりである。1, 2 はそれぞれ榑および浅野教授の「ほくりく創造クラスター事業」の研究成果に基づく。

1. 医薬品等の安全性評価に必要な代謝物の製造・販売および製造技術開発
2. 診断（または疾病検査）用酵素チップおよびデバイスの開発・製造・販売
3. 医薬品製造企業からの分析試験および研究開発受託
4. 機能性食品、並びに医療用及び医療用外試薬類の開発・製造・販売
5. 医科学並びに生物学、生物工学関連文書の翻訳・出版業務
6. 研究開発型拠点ベンチャー企業として、富山県立大学におけるバイオ分野の研究成果の事業化支援、バイオ系人材育成
7. 前各号に付帯または関連するライセンスを含む、一切の事業

創薬支援事業について

2008年に米国FDAから提出された「代謝物の安全性評価に関するガイダンス」により、新薬開発において親化合物だけでなくその代謝物について安全性評価が必要になってきた。しかし安全性試験に必要な代謝物を従来法で合成するのは概して困難であり、新薬開発の障壁となっている。我々は「ほくりく創造クラスター事業」の成果として、ヒト体内でつくられる代謝物を作る酵母を開発し、医薬品代謝物を安価かつ迅速に供給するシステムの構築に成功した(下図)。また、このシステムは代謝物の供給のみならず新規化合物の代謝予測システムとしても有用である。



取得特許

1. グルクロン酸転移酵素の製造方法 特許第4918582号 (2012)
2. 出芽酵母を用いたグルクロン酸抱合体の製造方法 特許第5051485号 (2012)
3. 出芽酵母形質転換体 特許第5207201号 (2013)

市場規模

現時点での国内の市場規模は、CYP代謝物、グルクロン酸抱合体、硫酸抱合体を合わせて5億円と推定している。今後、欧米の製薬メーカー(新薬開発数で日本の10倍を超える)からの受注を獲得することにより国内の10倍以上の市場規模があると予想している。今後も医薬品代謝物の安全性評価は厳しくなる傾向にあり、市場規模はさらに拡大すると考えられる。

今後の事業展開について

当面の主力事業は上に述べた創薬支援事業になるが、近い将来、浅野教授の研究成果に基づく診断用酵素・合成用酵素関連事業を開始する予定である。今後、両事業を柱とし、新規テーマの発掘、新技術の開発に注力する研究開発型のベンチャー企業として成長し続けたい。また、産学連携および産産学連携に取り組み、雇用創出と人材育成によって富山県の産業活性化に貢献したい。

略 歴

榎 利之 (満 57 歳)

学 歴

昭和 5 3 年 3 月 京都大学理学部生物物理学科卒業
昭和 5 3 年 4 月 京都大学大学院理学研究科生物物理学専攻修士課程入学
昭和 5 5 年 4 月 京都大学大学院理学研究科生物物理学専攻修士課程修了
昭和 6 1 年 3 月 理学博士(京都大学)を受ける

職 歴

昭和 5 5 年 4 月 住友化学工業株式会社入社、宝塚総合研究所に配属
昭和 6 3 年 4 月 宝塚総合研究所 生命工学研究所 副主任研究員
平成 5 年 4 月 宝塚総合研究所 生命工学研究所 主任研究員
平成 6 年 4 月 住友製薬株式会社に移籍、総合研究所 主任研究員
平成 9 年 1 月 京都大学大学院農学研究科 食品工学専攻 酵素化学分野 助教授
平成 1 3 年 4 月 (改組) 京都大学大学院農学研究科 食品生物科学専攻 助教授
平成 1 6 年 4 月 富山県立大学工学部生物工学研究センター 教授
平成 1 8 年 4 月 富山県立大学工学部生物工学科 教授 (センター兼務)
現在に至る
平成 2 3 年 4 月 株式会社 TOPU バイオ研究所 取締役 現在に至る

学 会 委 員

日本農芸化学会評議員 (平 19~21)、日本ビタミン学会評議員 (平 21~23)、日本ビタミン学会幹事 ((平 24~)、日本フードファクター学会評議員 (平 21~)、日本生化学会 (平 24 評議員、平 25 年代議員)

賞 罰

平成 元年 4 月 第 48 回注目発明選定証 (科学技術庁長官)
発明の名称 : チトクロム P-450 と NADPH-チトクロム P-450 還元酵素のキメラ融合酸化
酵素
平成 1 9 年 6 月 Brown University Vitamin D Research Award