

健やかな少子高齢化社会の構築をリードする 北陸ライフサイエンスクラスター

子どもが個の才能を發揮し、高齢者がいきいきと暮らせる
国際的ライフサイエンスクラスターの形成

参画機関(太字はプログラム実施機関)

- 産・・・富山県薬業連合会、石川県鉄工機電協会、福井県眼鏡工業会 ほか
- 学・・・**富山大学**、**富山県立大学**、**金沢大学**、**金沢医科大学**、**福井大学** ほか
- 官・・・富山県、石川県、福井県、富山県新世紀産業機構 ほか
- 金・・・北陸銀行、北國銀行、福井銀行 ほか



プロジェクトディレクター

福井 幸博

芝浦工業大学博士課程修了 博士(工学)、富山大学大学院経済学研究科企業経営専攻修了 MBA。
三菱電機北陸支社事業推進部等で、病院向け医療システム等に携わる。

地域イノベーション戦略

子どもが個の才能を發揮しながら、健やかに育つとともに、高齢者がいきいきと暮らせる『健やかな少子高齢化社会』の実現に貢献する、将来的にも、国際的にも魅力のあるライフサイエンスクラスターの形成を目指します。

地域の大学等の「知」と、ものづくり企業の「技」、知的クラスター創生事業等のこれまでの「取組成果」を総結集し、産学官金の各機関と地域社会が一体となって構想の実現に取り組みます。

【事業概要】

北陸地域のクラスター形成のため、「広汎性発達障害」、「認知症」、「生活習慣病・がん」を対象に、バイオ医薬品や機能性食品、医療機器分野において地域の産学官金を結集し、シナジー効果により新事業を生み出す活動を行っています。

- 1. 地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の集積**：少子高齢化社会に対応する予防、診断、治療、さらに治療後の予防を含めた一体型の取組を進めるため、医薬品関連、診断機器、医療機器等の事業化に向けた研究開発を進めております。
 - ・抗原特異的な抗体産生細胞新規同定法の開発
 - ・代謝工学を用いた抗炎症剤の開発
 - ・チタンの微細加工、接合技術による外科用器具の開発 他
- 2. 大学等の知のネットワークの構築**：大学の保有する研究シーズ、知的クラスター創生事業の成果等をベースに、バイオ医薬品や機能性食品、医療機器等の分野において地域の産学官金を結集し、新事業の創出、国内外への販路拡大等々のコーディネート活動を行っています。
- 3. 人材育成**：バイオ医薬品の開発に参入してまだ間もない企業等の若手技術者、研究者等を対象としたバイオ医薬品の基礎から生産、承認申請等々の全般を学ぶことのできる人材育成プログラム作成を支援しています。
- 4. 設備・機器の共用化**：北陸地域のライフサイエンス関連の研究開発に利用可能な共用設備・機器をホームページ等で紹介しています。

主な成果

1. 抗原特異的な抗体産生細胞新規同定法の開発とその応用

富山大学の機部研究室では、体内にたとえわずかしか存在しなくても適用可能な、抗原特異的な抗体産生細胞の新規同定法を開発し、同研究室の持っている抗体産生単細胞由来迅速抗体単離システムへ組み込むことによって、抗体取得の効率性が飛躍的に向上しました。試薬メーカーや製薬メーカーとの共同研究により、それら抗体の中から、研究試薬用や疾病診断及び治療に有益な抗体シーズの探索を行っています。

この抗原特異的な抗体産生細胞の新規同定法に関する論文は Scientific Reports 誌に掲載されました。この手法を用いることで、これまで取得が困難とされてきたリン酸化修飾されたタンパク質を選択的に認識する抗体を高い確率で取得することが可能となりました。その一例として、これまで単離できなかったリン酸化修飾された Thr 残基をもつ p53 タンパク質や CHK2 タンパク質だけを特異的に検出する抗体の取得に成功しました。

FIXAA法

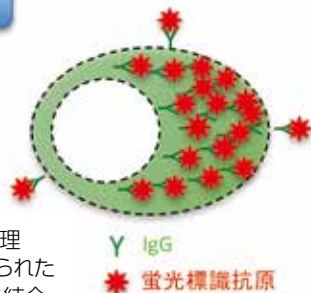
小胞体に蓄えられた多量の抗体に蛍光標識された抗原を結合させる抗原特異的な形質細胞の独自同定法ならびに抗体遺伝子単離法

FIXAA法の原理

- ・細胞の固定→細胞膜の透過処理
- ・膜型のみならず小胞体に蓄えられた大量の IgG に蛍光標識抗原を結合
- ・細胞ソーティング→抗体遺伝子単離

FIXAA法の特徴

- ・標識抗原由来のシグナルが非常に強力 (ERIAA 法の数百倍)
- ・シグナル・ノイズ比が高い
- ・1千万個に1個しか存在しない超低頻度の目的形質細胞でも単離可能



2. 重金属測定装置の事業化

北陸先端科学技術大学院大学の研究テーマ「健康長寿社会の実現に向けた革新的デバイスを用いたチップ型ナノバイオ計測システムの創成」において、持ち運びができ、安価、簡便、迅速に重金属を測定できる装置を開発し販売を開始しました。主要部材である印刷電極や小型ポテンシオスタットは、バイオデバイステクノロジーが供給し、招へい研究者がインドで起業した Biyani BioSolutions から主に海外へ販売を行っています。

DEPSOR シリーズは、今後、生菌測定やバイオマーカーの測定用の装置も順次事業化を展開して行く予定です。



ポータブル重金属測定装置 DEPSOR-M

3. 脳外科手術用複合機能マイクロ鑷子などの事業化

福井大学での研究テーマ「チタンの微細加工ならびに異なるチタン接合技術による生体適合性のよい外科用器具、インプラントの作製」での研究成果を基に、はさみとピンセットの両方の機能を持った複合機能マイクロ鑷子等を商品化しています。

数百回に及ぶ脳外科手術に立ち会い、現場ニーズを探り、試作や評価を繰り返し、現場ニーズに合った商品開発を行いました。シャルマンでは、耐久性試験装置の開発やはさみの切れの数値化にも取り組み、高品質で高機能な手術用鋼製小物商品の品揃えを進め、自社ブランドで世界市場での売上拡大を目指しています。



複合機能マイクロ鑷子
先端刃先部分の拡大