



# 富山・石川地域

## 予防と健康のライフサイエンス研究開発拠点の形成を目指して

### クラスター構想

富山・石川地域において、これまで知的クラスター創成事業で構築してきた産学官連携基盤をベースに、富山・石川地域にある電子電気、機械、プラスチック、化学、および情報システム等の多様なものづくり産業の集積と、脳・知識ならびに医療・バイオ分野での医学・薬学の知的資源の集積を生かし、国際的競争力のあるライフサイエンス研究開発拠点を構築し、その研究成果を地元産業に波及させるとともに、国際的な医療機器・医薬品産業を形成していく。さらに、両県の自然環境、農水産物、および温泉等の観光産業・食品産業等の融合により、裾野の広い健康関連産業の創出を目指す。

### 事業の概要

健康を創造するコンセプト実現に向けて、第I期の知的クラスター創成事業の成果であり、かつ富山・石川地域が世界に誇れる領域である「とやま医薬バイオクラスター」の免疫機能診断や、「石川ハイテック・センシング・クラスター」の脳機能診断に関する研究成果等のさらなる発展的な展開を図る。富山県は伝統的に強い医薬基盤技術を用いて免疫機能の解明と新規酵素の探索を行い、石川県は臨床医学と物理・工学系の産学で連携し、これらを融合して「医薬基盤技術を活かしたバイオ機器開発」と「イメージング診断機器開発」を行った結果、世界的な優位性を持つまでになっている。

これらの研究では、富山・石川地域にある優れた医学・薬学研究を先端技術の応用により高度化するとともに、バイオインストルメンツ（バイオ系先端機器）の開発・事業化につなげ、世界に通用する「ほくりく健康創造クラスター」の形成を目指す。

富山・石川両県ともに、(財)富山県新世紀産業機構、(財)石川県産業創出支援機構を核として連携体制の整備、産学官連携のコーディネートやネットワーク形成等に取り組んでいる。また、経済産業省「産業クラスター計画」の活動として「北陸ライフケアクラスター研究会」が発足し、会員企業の産学官連携研究開発や事業化を支援する取り組みを推進している。

それぞれの活動は富山・石川両県からメンバーを得る形で進められており、北陸地域で興っている予防・健康分野でのクラスター形成の内発的気運の相乗効果が高まっており、今後、より一層の両地域の産学官関係者の交流と広域ネットワークの形成を推進する。

■研究テーマ：個の免疫医療システムの開発／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／血液中の有核赤血球の回収・DNA分析システムの開発／広汎性発達障害の診断・治療・経過観察総合システムの開発／医工融合による動脈硬化の診断と治療の先導的研究／生きた細胞の微細構造動態を高速撮影する顕微鏡の開発／SQUIDを用いた能動的磁気イメージング

事業総括  
古市 泰宏



国立遺伝学研究所、米国ロシュ研、エイジーン研などで研究、「mRNA キャップの発見」により1975 Most cited author

## グローバルに通用するものづくり

富山県と石川県は、医薬品製造やイメージング医療機器開発に長い歴史と実績がある。「ほくりく健康創造クラスター」では、この基盤の上に、大学での最先端医学・薬学・工学の研究成果を応用したバイオメディカルクラスター形成を目指している。「グローバルに展開できるものづくり」がモットーであり、次々と素晴らしい成果が生まれている。例えば、金沢大学で完成した高速バイオ原子間力顕微鏡（AFM）は（株）生体分子計測研究所から国内外へ向けて販売されている。生体反応の動きを分子レベルで見る事が可能なAFMが世界の多くの研究所で使われ、生命の神秘の実態が次々と動画視されることに期待する。また、Nature Medicine誌で紹介された富山大学の「迅速モノクローン抗体作製」では、この技術をライセンスしたフランス企業が富山市にピバリス・トヤマ・ジャパン(株)社を設立し、抗体薬の製造を目指す画期的事例へと発展した。低分子医薬品についても、富山大学が慢性炎症や免疫不全が原因となる病気の予防・治療に有用な化合物の探索システムを確立し、地域企業内に眠る化合物や伝統薬成分を対象に探索を進めている。研究成果の事業化が進む中、両県の研究者の交流や、公的機関と企業による協力がより一層活発となりつつあり、この環境の中で、クラスター活動をつなぐ人材の育成を目指している。

### クラスター本部体制

- 本部長……………永原 功（一般財団法人北陸産業活性化センター会長）
- 顧問……………石井 隆一（富山県知事）  
谷本 正憲（石川県知事）
- 事業総括……………古市 泰宏
- 研究統括……………村上 清史（金沢大学 名誉教授）
- 研究副統括……………畑中 保丸（富山大学理事・副学長）
- 統括アドバイザー…南日 康夫（元とやま医薬バイオクラスター事業総括）  
中川 脩一（元石川ハイテック・センシング・クラスター事業総括）
- 科学技術コーディネーター…東保喜八郎（事業総括補佐兼務）  
国岡 由紀
- 知的財産マネージャー…中里 博吉

### 中核機関名

一般財団法人 北陸産業活性化センター  
〒920-0981 石川県金沢市片町2丁目2番15号  
TEL 076-210-7400

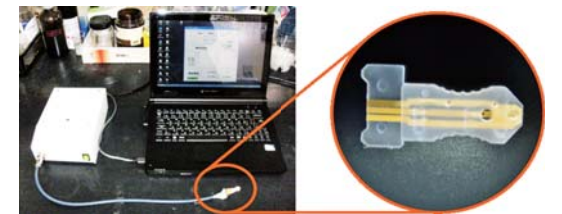
### 参加研究機関 (太字は核となる研究機関)

- 産…味の素(株)、エスシーワールド(株)、クラシエ製薬(株)、(株)廣貴堂、神戸天然物化学(株)、澁谷工業(株)、(株)島津製作所、(株)住化分析センター、(株)生体分子計測研究所、第一三共(株)、(株)TOPUIバイオ研究所、(株)ニコン、ニプロ(株)、日本ガイシ(株)、(株)リッチェル、リードケミカル(株)、横河電機(株)、ピバリス・トヤマ・ジャパン(株)、富士ゼロックス、FDD-MB(株) 他
- 学…**富山大学**、**富山県立大学**、**金沢大学**、北陸先端科学技術大学院大学、**金沢工業大学**、**金沢医科大学**、石川県立大学、東京大学、岡山大学、昭和大学、ロンドン大学、岩手大学、東京医科歯科大学 他
- 官…**富山県薬事研究所**、富山県工業技術センター、石川県工業試験場、石川県予防医学協会 他

### 主な事業成果

#### アミノ酸メタボロミクスのための酵素チップと診断装置の開発

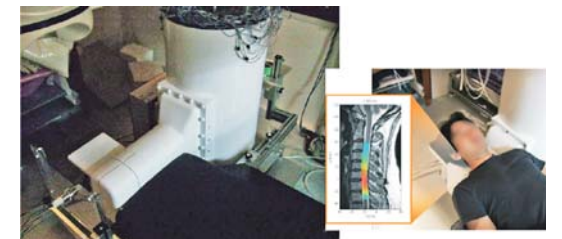
富山県立大学・浅野研究グループは、血液中のアミノ酸を酵素反応によって測定するための酵素チップおよび電気化学的測定装置を開発し、複数のアミノ酸を日常の血液検査で同時計測して疾病を診断できるシステムを試作した。



血液中のアミノ酸を測定する酵素チップおよび電気化学的測定装置

#### SQUIDを用いた脊髄誘発磁場測定装置の開発

金沢工業大学・上原研究グループは、超伝導量子干渉デバイス(SQUID)を用い、脊髄の神経活動に伴う微弱な磁場を検出し、脊髄の機能を調べることのできる「脊髄機能イメージング装置」を開発した。



脊髄機能イメージング装置

