

第二 分野別検討

【聞取調査】

1 先端研究を核とした地域振興

山形県庄内地域の中核都市である鶴岡市は、慶応義塾大学先端生命科学研究所を誘致し、地域の高等教育機関を含めて、地域の持続的発展のため、学術文化都市の形成を目指しており、研究成果の地域への応用、ベンチャー企業の創出、人材育成など成果をあげてきている。その取り組みの現状と課題について、同市の高橋政策推進課長より話を伺った。

1. 鶴岡市の概況

- 鶴岡市は山形県庄内地域の中核都市である。人口は約 14 万人、東北一の面積で、全国では 10 位。市の面積の約 7 割が森林である。穀倉地帯でもあり農業が主要な産業である。工業では高度集積チップの一大拠点となっており、ルネサスエレクトロニクス(株)が、同市の製造品出荷額の主力となっている。藤沢周平の出身地でもある。海・山・河・平野に囲まれた地形で四季がはっきりしている点などを活かし、ユネスコの食文化創造都市ネットワークへの加盟に取り組んでいる。

2. 学術文化都市に関する市の取り組みの経緯

- もともと地域には山形大学の農学部しかなく、大学進学率も低かった。この状況を変えるため 4 年制大学を作ろうとしたのが慶應義塾大学先端生命科学研究所(以降、先端研)を核とする学術文化都市づくりのきっかけであった。
- 県と庄内地域が連携して、大学誘致に関する取り組みを平成 8 年にスタートした。鶴岡市と酒田市で、総論賛成、各論「我が市に」ということになり、山形県の裁定により学部を酒田市に、大学院を鶴岡市に設置することになった。しかし、大学院だけではバランスがとれないということで、慶應義塾大学(以降、慶應大学)の研究所を一緒に作ろうという動きになった。一連の大学のプロジェクトに慶応大学から全面的に支援をしてもらっていたという経過から出てきたものだった。
- 平成 11 年 3 月に慶應大学の研究所を設置する協定が締結された。平成 13 年 4 月に東北公益文科大学が設立され、同時に先端研が開設された。

- 鶴岡市は先端研を核として、国の様々な制度を活用するスタンスで、平成15年には構造改革特区の認定を受け、翌年には地域再生計画の認定を受けている。平成17年4月には東北公益文科大学大学院ができ、地域再生計画に基づいた先端研のインキュベーション施設もできた。
- 先端研は精力的に研究開発を進め地域内に定着している。世界最先端の研究ということで様々な国のプロジェクトにも取り組んでいる。平成21年には、文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業に採択され、先端研のシーズを生かして地域農産物の高付加価値化の取り組みを行っている。また、同年12月には、科学技術振興機構の地域産学官共同研究拠点に採択され、施設整備も行った。

3. 市が推進する「知識駆動型のまちづくり」

(1) 「知識駆動型のまちづくり」のねらいと成果

- 「知識駆動型のまちづくり」(図1参照)は、少子高齢化、人口減少が急激に進んでいることと、従来の労働集約型の企業誘致という手法が今後は難しい中で、新しい知識駆動型の地域経営戦略が必要という課題認識から、地域の高等教育機関の集積を戦略的に活かして、先端的な教育と研究開発を軸にしながらまちづくりを進めようという取り組みである。これにより若い人材の育成、人口の流入、定着、交流を促進させ、研究開発型の高付加価値型の地域産業の誘導・育成を進めることを目標としている。

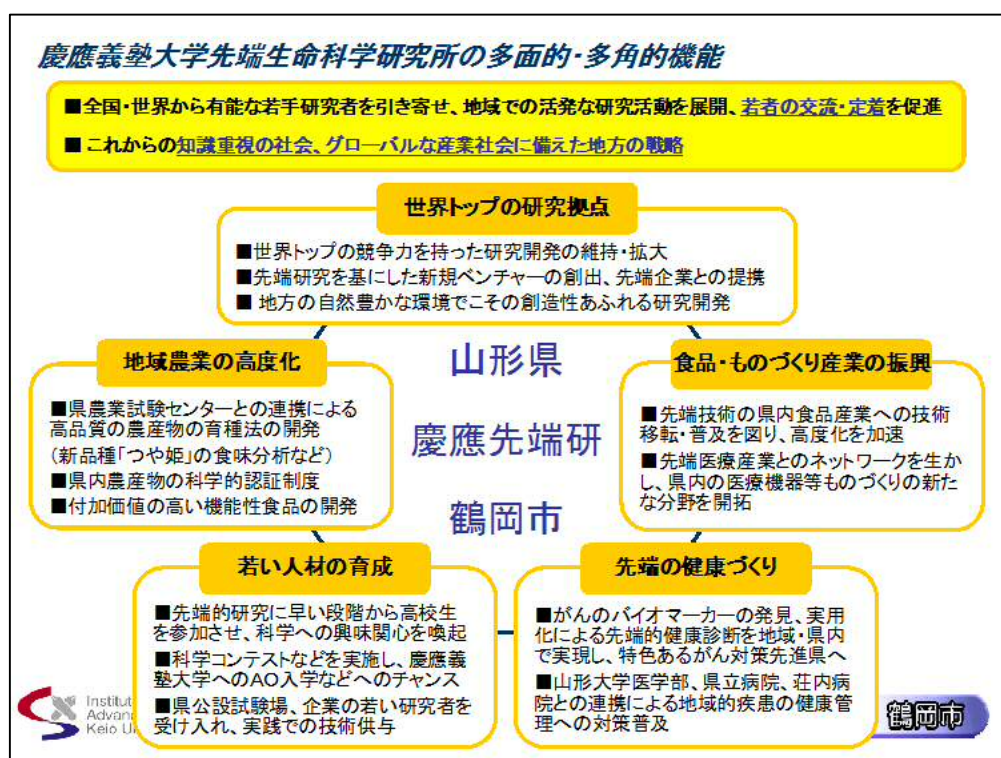


図1 知識駆動型のまちづくり (高橋氏資料)

- 研究者や関連の方から振り向いてもらえる地域となるためには、世界トップレベルでなければ成り立たない。世界トップレベルの研究拠点を維持拡大していくことが最大の眼目である。この取り組みにより優良ベンチャーが生まれてきている。
- 自然が豊かであるからこそ創造性あふれる研究ができるといった観点から、その環境づくりに行政側は徹している。現在、先端研は、地域農業の高度化、食品や医療関係の産業振興や若い人材の育成、ガンのバイオマーカーを活かした市民の健康づくりといった分野で多面的・多角的機能を発揮した研究活動を進めている。

(2) 先端研の研究成果の地域への応用など

- 先端研のメタボローム解析は、動物、植物の細胞の成分を30分で全て量ることができ、世界でトップクラスの技術となっている。この技術を食品、環境、医療といったいろんな分野に活かす取り組みを進めている。「つや姫」という新品種の米を売り出し中だが、その販売用パンフレットにはその解析データを掲載している。(図2参照)



図2 「つや姫」パンフレット(山形つや姫ブランド化戦略推進本部作成)の記載内容(高橋氏資料)

- 先端研と慶應大学の医学部が一緒になり、平成24年4月からコホート研究、いわゆる疫学研究に取り組んでいる。(図3参照) 市民1万人から人間ドックの際に血液と尿を少しだけ多くもらい、それをメタボローム解析にかけて生活習慣病、ガン、糖尿病、脳卒中の要因解析を行うこととしている。ゆくゆくは次世代の健康診断や、医薬品等の開発、市民の健康づくりなどに活かしていく。
- 環境の分野では藻から油を作る研究も行われている。

(3) 大学発ベンチャーの事業展開

- 先端研から力のあるベンチャー企業が生まれてきている。その一つ、スパイバー(株)は、2人の青年が慶應大学の博士課程で起業し、研究所での研究を活かして事業化したもの。蜘蛛の遺伝子を組み込んだ細菌に蜘蛛糸のタンパク質を生成させるという技術に成功した。自動車のタイヤ、ボディへの組み込み等、基礎研究だけでなく多角的な用途開発の段階にまでなっており、大手自動車メーカー、化学

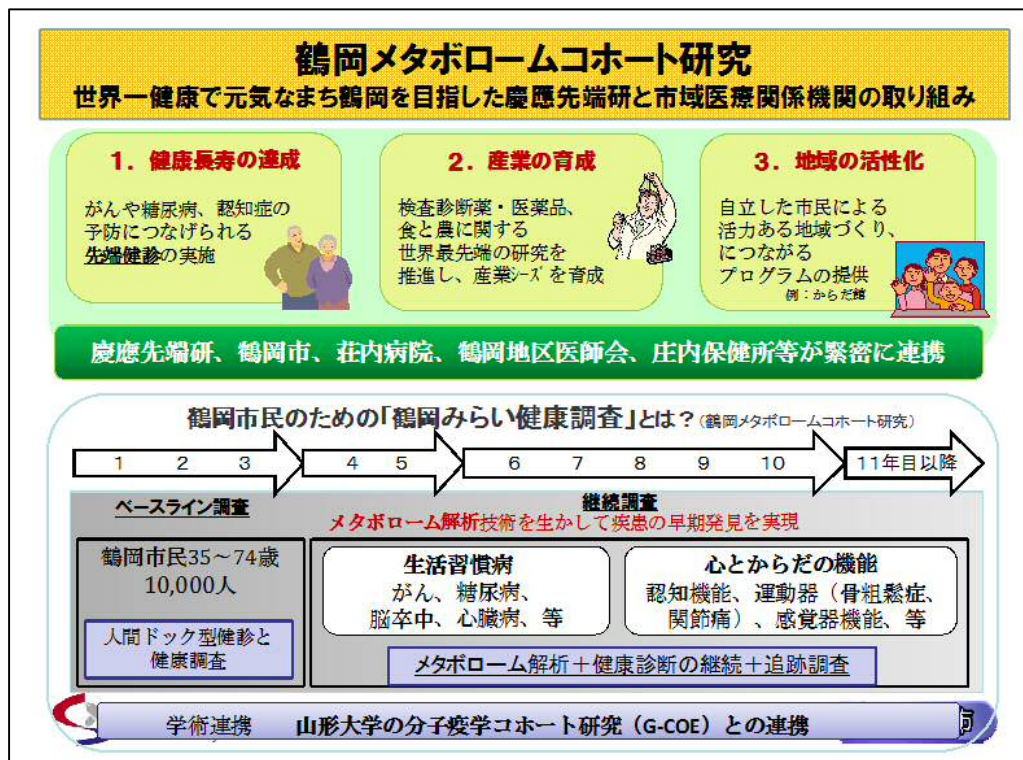


図3 鶴岡メタボロームコホート研究（高橋氏資料）

メーカー等が注目している。新年度には経済産業省のプロジェクトにも参画し、先端研の施設を活用して取り組むこととなっている。



- もう一つはヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ(株)であり、メタボローム開発を受託分析する会社で、世界でトップレベルとなっている。アメリカ、ヨーロッパへの海外展開が進んでおり、近々上場する予定となっている。
- 経済産業省の「大学発ベンチャーの基礎調査報告書」の20選の中に2社とも選ばれており、大学発ベンチャーとしては非常に成功していると評価されている。この2社の関連では250人を超える雇用を生み出している。市内では雇用統計上200人を超える企業は10社程度しかないと考えると、市の主力企業1社を誘致したのと同じ効果を生み出している。

(4) 人材育成の取り組み

- 慶應大学藤沢キャンパスの学生約60名が、半年もしくは1年間滞在してバイオテクノロジーに関する勉強をしている。大学院生も常時約16名おり、そのまま鶴岡をフィールドにして研究する学生も相当数出ている。
- 先端研は、全国の高校生を対象に2泊3日のサイエンスキャンプを実施しており、毎回約50名の高校生が先端研のフィールドを活かして研究体験を行っている。また、市民を対象として「市民のための生命科学入門講座」を行っている。(図4参照)

- 先端研の富田所長は、大学1年から3年まで教科書の勉強をしては世界に対応できない、最初から研究を主体に進め教科書は必要が出てきた時に参照するといった方針で人材の育成に取り組んでいる。高校生を研究活動の中に組み込んで育成しており、学会論文の筆者の1人に高校生になった実績もある。

大学生以外を対象とした 教育イベント

春	<p>◆スプリング・サイエンス・キャンプ (2006年度～) 対象: 全国の高校生 内容: 2泊3日でバイオテクノロジーとコンピュータサイエンスの先端技術を学ぶ</p>	
夏	<p>◆サマーバイオカレッジ (2001年度～) 対象: 慶應義塾一貫教育校の高校生 内容: 2泊3日でバイオテクノロジーとコンピュータサイエンスの先端技術を学ぶ</p>	
秋冬	<p>◆市民のための生命科学入門講座 (2001年度～) 対象: 鶴岡市民 内容: 生命科学の基礎知識を習得する</p>	

Institute for
Advanced Biosciences
Keio University

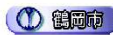


図4 大学生以外を対象とした教育イベント
(高橋氏資料)

- 昨年度から高校生バイオサミットをスタートさせた。地元の高校からも何校か発表で出ており、地域の高校生への刺激という面でも非常に意義が大きかった。
- 先端研には海外から多くの研究者が来るとともに、地域に溶け込んで活躍している。
- 国際会議が鶴岡で開かれており、地域の活性化にも役立っている。
- 慶應大学の学生、研究者に鶴岡ファンになってもらっており、それが直接、間接に町の活力になっている。
- 鶴岡から非常に優秀な方が羽ばたいており、富田所長は鶴岡から羽ばたいた方々がいずれ日本を引っ張る人材になっていき、その時に鶴岡に必ず恩返しをしてくれると言っている。

以上の話を伺った後、質疑応答、意見交換が行われたので、以下に主なものを掲載する。

〈質問〉鶴岡市のやり方を他の自治体がどれくらい一般的なモデルにできるのかが一番のカギとなると考えるが、先端研の取り組みに対して、県と市でどれほどの財政負担をしているのか。慶應大学を呼ぶことができたことには何か特別の理由があるのか。

〈回答〉先端研に対して山形県、鶴岡市が毎年3億5千万円ずつ計7億円の運営支援を行っている。かれこれ10年になるが、ハード整備も含めて市の負担額は40億円を超えている。一方で、慶應大学の外部研究費、国の補助金や研究資金等は187億円に上っている。投資額に対して数倍の外部資金が地域に環流している。ハード整備については、山形県が55%、庄内地域14市町村で45%の負担割合で行っており、既に東北公益文科大学と慶応大学の持ち分はそれぞれに譲渡している。先端研は、金額には換算できない有形無形の効果を地域にもたらしていると考えている。この有形無形の効果について、市民から理解してもらうのが市の政策推進課の一番の仕事である。議員の中には、多額の投資に対する批判や、これだけハイレベルの研究は国の仕事であり財政力が弱い自治体ができる仕事ではないという批判もあるが、大方の議員からは理解してもらっている。今後も3億5千万円を出し続けると市長は表明しており、財源確保の仕方やこのシステムの維持・継続に向けた取り組みについて、県と一緒に検討している。鶴岡市が先端研を設置できたのは、山形県と鶴岡市が慶応義塾塾監局に日参し、慶應大学側からも数度にわたってお越しいただく中で信頼関係ができたということもあると思う。資金のことだけではなかったと考えている。

〈質問〉学術文化都市の取り組みを推進するに当たって、国の特区制度をはじめ様々な支援策を活用したということであるが、その効果はどうであったか。支援策がなければ実現しなかったのかどうか、これからも必要と考えているのか。構想の実現に当たって国の制度が障害になったようなことはあったのか。

〈回答〉特区では、海外研究者の在留期間の再延長を認めてもらった。また、国立大学の研究施設を一般に開放することに対する特例措置を認めてもらい、地域の共同研究がかなり進んだ。この2点が一番大きかった。そのほか、地域の方が市民農園や市民実験農園に取り組めるような農地利用を認めてもらった。これまでの取り組みは支援策がなければ実現できなかったのかという仮定の結果は分からないが、少なくとも構造改革特区では規制を外してもらったことで、バイオに関する市民意識の醸成には確実に効果があった。また、再生計画の認定を受けることにより、国交省の補助金等をセットでもらうことができ、施設整

備が相当早く実現できた。鶴岡市は財政が豊かな団体ではないので、財源的なバックボーンのある制度は積極的に活用したい。国の制度を活用すると自立性が損なわれるということについては、現場では実感はない。国からの資金が果たす役割ということでは、ハード面、ソフト面ともに事業の促進につながっている。コホート疫学研究の成果を活かした医薬、次世代健康診断の実用化を進める中で、厚労省との関係でかなりハードルの高いプロセスがある。それを簡易な形で進めることができないか可能性を検討したことがあるが、結局、鶴岡の工業界の体力として、それを総合特区の中で扱うことは時期尚早という判断となり、総合特区でお願いすることを遠慮したことがある。

〈質問〉 地域経済の自立という時に、自立の鍵になるノウハウとして研究開発機能が重要であり、その高い水準の技術をどうやって地域の中に融合させるかが課題となると思うが、現状はどうか。

〈回答〉 地域の企業で先端研の技術を応用した製品が開発され、地域の雇用につながり地域が発展していくというのが最も望ましいが、技術のレベルが高ければ高いほど連携先は大手企業になる。様々な大手の企業が鶴岡をフィールドに研究しており、鶴岡市はそれらの企業が地元と組むような動きにならないかと動いている。うまくいっているのは先端研から生まれてきたベンチャー企業との関係であり、地元企業と共同研究し、製品が具体的に販売されたりしている。先端研や農学部との共同研究という大上段ではなく、個別テーマの現場の動きの中で研究活動と地元企業との連携が起きてきているという実感がある。例えば、コホート研究を始めると1万人の血液を分析するので自動化が必要になり、地域の企業が自動化ロボットの開発をするといったように具体的なテーマで展開している。

〈質問〉 大学の問題・関心事項と自治体が期待することの連絡調整はどのように行っているか。また、先端研の技術を地域に生かしていく上で多面的にサポートできるような仕組みはあるのか。

〈回答〉 市の政策推進課は、先端研のプロジェクトに最も力を入れている。研究や大学側の何かを行政が直接支援できるものではないが、研究しやすいように、地元と手を組みやすいようにハードを含めた環境づくりを行うことが我々の仕事である。慶應大学の先生方もそれに応えてくれるという信頼関係がある。今まで作ってきた仕事のノウハウを組織的に引き継いでいくことが課題である。先端研の技術を地域に生かしていく上で多面的にサポートする仕組みの重要性を痛感している。昨年度からそのためにコーディネーターを県・市・慶應大学の三者から出して、知的財産の管理をはじめとした取り組みを始めている。地方の現

場では、コーディネーターを機能させることが非常に重要である。

〈質問〉先端研の研究活動は若者の地元定着にどれほど寄与しているのか。研究活動が最終的に企業の経済活動や人々の定着に結び付いていくことが一番大事だと思うが、今のところ富田所長の個性に負うところが大きいように思われるがどうか。

〈回答〉優秀な生徒が県外に就学し帰ってくる時に、先端研のプロジェクトそのものが受け皿になっている面はあると思う。専門分野での雇用が 250 を超えているので、このプロジェクトは雇用づくりに貢献していると言えるのではないかと。富田所長は特色ある持論を強烈に発信される方で、研究活動を企業の経済活動や人々の定着に結び付けていく上でうまく地域とマッチしているのではないかと。富田先生の後になっても、この方向が継続していくようにすることが大きな課題と認識している。