

# 山形県鶴岡市における スタートアップエコシステムの形成

## タンパク質素材の実用化により 循環型社会の実現を目指す

Spiberは2007年9月、山形県鶴岡市の慶應義塾大学先端生命科学研究所以下、慶大先端研)から誕生した、研究開発型(いわゆるディープテック系)のスタートアップである。タンパク質を素材として産業的に使いこなすために必要な技術的・社会的基盤の整備において世界をリードしている。タンパク質は、生物圏で最も普及している素材の設計・合成・循環のフォーマットと捉えることができる。詳細は割愛するが、循環型社会(つまり、炭素を固めたまま社会にストックし続け、資源として再利用し続けていくというコンセプト)の実現に向けて、このタンパク質が極めて重要な役割を果たせる可能性が

あり、270名以上の志あるメンバーが世界中から集結し、地球規模の長期プロジェクトを構想・推進している。

これまで、約600億円の資本調達に加え、事業価値証券化という先進的な資金調達手法により約400億円を調達した。14年にわたって構造タンパク質設計に不可欠な技術基盤を整備し、2021年にはタイに世界最大規模の構造タンパク質発酵生産工場を竣工、本格生産に向けて稼働が始まっている。また、米国の穀物大手とも提携し、数年内に年間数千トンまで生産能力を順次拡大させる計画である。初期的にはアパレル・ファッション分野において技術・製品展開を進めるが、中長期的には輸送機器、医療、食品分野などにも応用すべく開発を加速している。

Spiber代表執行役

関山和秀

せきやま かずひで



慶應義塾大学先端生命科学研究所と鶴岡サイエンスパーク

2001年、鶴岡市と山形県の誘致により、慶大先端研は開所した。共同創業者の菅原潤一と私の出身ラボである慶大先端研は、生命科学と情報科学の融合領域であるバイオインフォマティクス分野のバイオニアであり、数々の「世界的な」研究成果を生み出し続けている。Spiberの素材機能を高めるための重要な技術的ブレイクスルーも慶大先端研との共同研究から生まれた。

この慶大先端研を核に、鶴岡市がインキュベーション施設である「鶴岡サイエンスパーク」を整備し、これまでSpiberを含め7社のバイオ系スタートアップが設立された。2021年、内閣府が主導する「地域バイオ



山形県鶴岡市に立地する鶴岡サイエンスパーク



Spiberで開発・製造しているBrewed Protein™素材

コミュニティ」にも認定され、国内のバイオクラスターとしては代表的な成功事例として認知されるまでになった。

### 鶴岡サイエンスパークを特徴づけるもの(志、戦略、リスクテイク)

今から20年以上前、当時の鶴岡市長が「知的産業の集積」を街づくりの柱に据え、慶大先端研の誘致を決断した。鶴岡市はこの誘致にあたって、土地と建物(約80億円)を提供し、加えて年間3・5億円もの研究費を20年以上にわたって交付し続けている。開設当初、所長となった富田勝教授に要求したことは「ほかにはまねできない、世界的なバイオ研究をしてほしい」ということのみであった。短期的には利益を生み出すことがない学術研究機

関に、大きなリスクをとってこれだけの長期投資を行うことを決断した当時の市長や、賛否両論ありつつもそれを一貫して支え続けた市民の方々の選択があったからこそ、現在の鶴岡サイエンスパークの発展がある。

富田所長は、「有用微生物のCAD」という当時としては相当にぶっ飛んだコンセプトを大々的に掲げ、そのビジョンに共感した、極めてとがった研究者たちが鶴岡に集まり始めた。私や菅原もそうして集まった中の1人である。

鶴岡サイエンスパークが、「バイオ×IT」という領域に絞り、さらに、既にホットになっている領域に参入するのではなく、大きなリスクをとってでも新領域を開拓し、世界のフロントランナーになれるようなテーマに注力する戦略を取ったことは、

富田所長のリーダーシップによるところが大きい。それこそが本クラスターに人材が集まり、発展できた極めて重要なポイントであり、現在もそのようなカルチャーがクラスター全体に浸透しているからこそ、発展を続けることができるのだ。

### 地方都市の利点や課題

バイオ系スタートアップにとって、バイオ領域における世界的な学術研究機関が隣にあることや、そこに先輩バイ

オ系スタートアップが集積していることのメリットについては説明するまでもない。加えて、そうしたインキュベーション施設が地方都市にあることによる利点や課題について、私たちの経験に基づき、いくつか紹介したい。

まず、オフィスや実験室を借りる際のコストが安いことが挙げられる。東京やシリコンバレーに拠点を構えた場合と比較すれば、おそらくコストを半分以下に抑えることができ、浮いた資金を研究開発に充てることができる。リクルーティングでは、ニッチな領域であっても世界でナンバワンと言える圧倒的なポジションさえ獲得できれば、世界中からたくさん応募がくる。そしてそこには日本の地方都市へ移住できるかどうかという強力なスクリーニングがかかっているのだ、極めて熱量の高い人のみが自動的に集まる。加えて、行政からの支援という点でも、スタートアップの絶対数が少ない地方都市で起業する方が、よりテラーモードで重点的な支援を受けられる可能性が高まる。少なくとも鶴岡市のバイオ系スタートアップに対する支援は驚くべき熱量とクオリティーである。そして自然豊かでご飯もお酒もおいしいという点も、社員のQOL(クオリティー・オブ・ライフ)を大いに高めてくれる要素となる。一方、大都市圏と比較して、ノンジャパニーズ社員の私生活における言語バリア、教育の選択肢が限られている点などは地方都市の重要な課題であり、特に後者については政府からの積極的な支援を期待したいポイントである。