

視察報告書

委員会名	総務文教常任委員会
視察日時	令和元年 11 月 5 日（火）14 時 00 分～15 時 30 分
視察先	鶴岡サイエンスパーク（山形県鶴岡市馬場町 14-1）
視察項目	慶応義塾大学先端生命科学研究所の取り組みについて
視察参加議員	井上健作、波多江貴士、堀田勉、藤井芳広、重富洋司、川上伸悟
視察随員職員	黒岩智樹
【視察概要】 鶴岡市は、山形県の日本海沿岸（庄内地方）南部にある人口約 13 万人の都市。平成 17 年 10 月の市町村合併により県内人口が第 2 位となり、市の面積は東北地方で最も広く全国 7 位。基幹産業は農業で、庄内砂丘メロン、だだちゃ豆（枝豆）、つや姫（米）などが特産。農家戸数は糸島の倍以上。平成 11 年に約 21ha の土地を活用する鶴岡サイエンスパーク構想を打ち出した。 【視察内容】 ① 事業の概要 平成 13 年に慶應義塾大学先端生命科学研究所を誘致し、鶴岡サイエンスパーク内に、同大学のメタボロームキャンパスを建設した。（当時の鶴岡市長は、あまり性急な実用化を求めず、基礎研究を大切にする立場であった。） 誘致当初は「慶應の研究所があることでどんなメリットがあるのか」等の声があったが、現在は日本屈指のサイエンスパークとして発展している。 スタート時には県と市が 7 億円を 3 年間支出して支援し、現在は、「先端生命科学研究所キャンパスセンター」と「先端生命科学研究所バイオラボ棟」が立地している。 研究所の代表的な研究は、世界的に有名なメタボローム解析がある。 人間は 37 兆個ほどの細胞で出来ており、その 1 つの細胞には 3,000 種類もの代謝物の情報が含まれている。この全代謝物の総称をメタボロームと呼び、この内容を解析することで、医療や食品に活用する研究を行っている。 従来、代謝物の解析は、細胞内にある代謝物が含まれているか否かを確認するような形でしか解析できていなかったが、1 回の分析で含まれているすべての代謝物を見つけられるような装置の開発に成功したことから、現在、当研究所では、1 回の解析でそこに含まれる多種類のメタボローム解析が可能となった。 現在、約 30 分で 2,000 種類の解析が可能なシステムが 50 基あり、特許も取得している。	

○活用事例

医療分野では、尿や血液、唾液などをメタボローム解析し、身体的な特徴を分析し、病気を未然に防ぐことが可能となる。事例として、がんを検査する腫瘍マーカーで検査した際正常判定（がんにかかっている）を受けた方が、同時期に唾液をメタボローム解析して検査した際、がんが検出されたケースがあり、現在普及している検査より早期に発見できることとなる。

また、鶴岡みらいコホートプロジェクトと題し、市民約1万人を対象に、健康診断の際に唾液をメタボローム解析して、25年間観察研究を行う実証研究も行っている。

食品に関しても、基幹産業である農産物をメタボローム解析し、旨味（アミノ酸、グルタミン酸など）を数値化して、PRしている。また、乾燥マッシュルームなどは一番旨味が出る乾燥のタイミングなどを解析して販売している。日本酒製造元のWAKAZEは、日本酒の新しい売り方を模索するため、メタボローム解析を活用している。

また、サイエンスパーク内には、市が建設したインキュベート施設「鶴岡市先端研究産業支援センター」があり、61室の研究室を期間賃借している。先端研究所もバイオラボ棟の他に施設を借用している。賃料は45,300円～189,000円/月で、面積は70㎡から140㎡ほど。部屋の大きさで賃料が異なる。現在は満室となっている。入居には鶴岡市の有識者で組織する審査が必要。

現在、慶応義塾大学先端生命科学研究所から6つのベンチャー企業が誕生しており、先端研究支援センターに研究所を構えている。

○研究の成果

①平成15年 HMT（ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ）

メタボローム解析、うつ病の診断キットを開発

②平成19年 Spiber 株式会社

世界初の合成クモ糸繊維「QMONOS」の量産化に成功したことで有名な繊維企業

③平成25年 Saliva Tech（サリバテック）

先端研究所で開発したメタボローム技術を実用化し、唾液によるがんの検査を行う

④平成27年 メタジェン

人の便から腸内細菌の遺伝子情報などを分析

⑤平成28年 Metsela（メトセラ）

移植用の心臓組織の製造・販売、心臓以外の臓器細胞の製造販売

⑥平成28年 MORCURE（モルキュア）

人工知能（AI）を使って抗がん剤などの候補物質を探索する。

※慶応義塾大学は、大学に籍を置いてもベンチャー企業の代表取締役になることが可能。

※また、施設内には託児所が併設されており、生後3か月から3歳までの児童を預けることができる。その他に企業主導型保育園も鶴岡市内にあるため、子育て環境は整っている。

○世界に通用する人材育成

当研究所所長の富田氏の考え方として、若い人のアイディアは研究には不可欠であり、アイディアは潰さず、大人は若い人を後ろでサポートするというものがある。

その考えのもと、慶応義塾大学附属高校や地元の高校に対し、研修や実習の制度を設けている。

◇慶応サマーバイオカレッジ

- ・ゲノム工学のコンピュータ解析などを通してサイエンスへの興味や探究心を引きだす2泊3日の研修。(地元高校などが対象)

◇Keio Astrobiology Camp

- ・宇宙生物学をテーマに、最先端の研究者における講演や意見交換を行う。
- ・高専、高校、大学生、大学院生を対象とする。

◇高校生研究助手

- ・鶴岡市内の高校生を実際の研究助手として起用。時給八百数十円を支払う。
- ・科学に全く接する機会がなかった生徒でも2～3か月で立派な助手に成長する。

◇高校生特別研究生

- ・特に世界に羽ばたく研究者への強い意志を持つ学生を「特別研究生」として受け入れ、研究活動を全面的に支援している。

◇高校生バイオサミット

- ・全国の高校生が集まり、生命科学を題材にしたポスターセッションが実施されている。
- ・平成23年から毎年開催しており、これまでに述べ22都道府県72校が参加し、99作品が舞台に上がっている。

■取り組みの問題点と課題

鶴岡サイエンスパークは平成11年に構想を立ち上げから、日本屈指のサイエンスパークと呼ばれるようになるまで約20年間かかっている。現在は、61室あるインキュベート施設(研究施設)が満室になるほど様々な分野の研究室が行われているにも関わらず、今までベンチャー同士や慶応先端生命研究所との横のつながりがなかった事などが問題点であり、これからの未来に向けた課題になると思われる。

【本市にとって活用すべき事項・課題】

糸島市のサイエンスパークに賛同し、立地検討する企業を多く集める事が求められる民間主導で開発を行うため、市は企業が進出しやすいように地区計画の準備等を早急に進めていく必要がある。

鶴岡サイエンスパークの成功は、鶴岡市、山形県の協力や、富田研究所所長、ベンチャー企業が鶴岡市に根を下ろして、当事者意識を持って取り組んできたことによる。

九州大学サイエンスパーク(仮称)の成功のためには、九州大学、OPACK、県などが同じ方向を向いて連携することが必要不可欠と感じた。また、スタートアップのためには、土地を安価で提供するなど、行政の支援がある程度求められる。