仙　台　経　済　同　友　会　2017年（平成29年）2月１日発行　第382号

仙台経済同友会報

Sendai Association of Corporate Executives News

仙台　大崎八幡宮のどんと祭

12・1

2016・2017 No.382

目　　次

■ 平成29年　代表幹事年頭所感 …… 1
「変化をチャンスに復興と地方創生の実を上げる一年を」代表幹事　大山　健太郎
「70周年、全国セミナー 力を結集し、実り多い年に」　代表幹事　一力　雅彦

■ 平成28年9月例会講演要旨 …… 3
「構造タンパク質による素材革命」
講師：Spiber株式会社　取締役兼代表執行役　関山　和秀氏

■ 平成28年11月例会講演要旨 …… 12
「情報による産業革命を生き抜く」
講師：アスクル株式会社　代表取締役＆CEO　岩田　彰一郎氏

■ 平成28年12月例会講演要旨 …… 16
「Uターン Iターン 人材活躍のセオリー　～都市型人材を地域の起爆剤に～」
講師：リクルートワークス研究所　研究員　城倉　亮氏

■ 11・12月幹事会・全国セミナー準備委員会報告 …… 20

■ 会員異動 …… 21

■ 仙台経済同友会11・12月活動日誌 …… 22

■ 今後の予定 …… 23

年頭所感

変化をチャンスに復興と 地方創生の実を上げる一年を

代表幹事　大山　健太郎
（アイリスオーヤマ株式会社　代表取締役社長）

あけましておめでとうございます。今年は年明けから好天に恵まれ、皆様には穏やかな新年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

一方で世界に目を転じると、昨年は6月の国民投票による英国のEU離脱や、11月の米国大統領選挙におけるドナルド・トランプ氏の勝利など世界経済に大きな影響を与える出来事が続出しました。トランプ氏の勝利直後に一時的に急落した株価やドルは、同氏が掲げる大規模減税やインフラ投資といった主要政策への期待感から上昇に転じています。トランプ氏は大統領就任後も米国第一主義を掲げ、大統領就任直後に環太平洋経済連携協定（TPP）から離脱する大統領令に署名するなど保護主義的な姿勢を強めています。今年フランス大統領選挙やドイツ連邦議会選挙が行われる欧州においても保護主義、反グローバル勢力の台頭が懸念され、EUの終焉を指摘する識者もいますが、経済活動におけるグローバル化は不可避であり、アメリカを筆頭に先進国の経済産業政策は現実的な路線に落ち着いていくと考えています。

またIoT（モノのインターネット）、AI（人工知能）、ディープラーニング（深層学習）といったIT技術の進展は旧来のビジネス・モデルからインターネット・モデルへの転換（ネット・シフト）を促進し、単に商取引や流通の面だけではなくグローバルにおける産業競争力や企業勢力図を劇的に変える可能性を秘めています。

こうした重層的な環境変化の中で、政府が継続して進める地方創生を追い風に、東日本大震災からの創造的かつ長期的な復興のために何が必要かを改めて考える一年にしていきたいと考えています。特に地方創生の大きな鍵を握る外国人旅行者の誘客については、昨年７月に民営化がスタートした仙台空港を起点に東北全体を視野に入れた誘客促進施策を引き続き検討していく必要があると考えています。

今年は仙台経済同友会創立70周年の節目の年であり、4月20日、21日には全国の経済同友会の同士をお招きして、第30回全国経済同友会セミナーが仙台国際センターにて開催されます。5つの分科会では「防災・減災」「AI、IoT、ビッグデータ」「働き方改革」「エネルギー・環境イノベーション」「総合観光戦略」など様々な観点から各界の有識者が議論を展開します。仙台経済同友会からも多くの会員に参加頂き、今後の被災地復興や産業振興のヒントを得る機会にして頂きたいと考えます。また5年10期の長期にわたり県内の職業高校を中心に多大なご支援を頂いたIPPO IPPO NIPPONプロジェクトによる復興支援への感謝の気持ちとおもてなしの心で、全国からのお客様をお迎えする機会にしたいと考えます。

会員の皆様には引き続き当会の活動への積極的な参画をお願いする次第です。

Sendai Association of Corporate Executives News

年頭所感

70周年、全国セミナー 力を結集し、実り多い年に

代表幹事　一力　雅彦
（株式会社河北新報社　代表取締役社長）

謹んで新春のご挨拶を申し上げます。皆様には初春を健やかにお迎えのことと思います。

米国のトランプ新大統領の言動に世界中の耳目が集まり、不確実で一層先行き不透明感は増しておりますが、何が起こっても慌てず、現実を直視し、的確に素早く対応することが求められています。

当会は今年、創立70周年を迎えます。この節目の年に第30回全国経済同友会セミナーが仙台で開催されます。2年以上前から準備を進めてきましたが、いよいよ本番です。東日本大震災の直後から長期にわたり支援をいただいた全国の経済同友会の皆さんに対して感謝の意を表すとともに、復興へ向けた姿を示す場となります。東日本大震災後の問題点を検証し、来るべき大震災に備えた防災・減災策の充実に向けて経験と教訓を発信したいと思います。仙台の魅力も伝えながら、力を結集して運営面も含め充実した全国セミナーとなるよう万全を期して参ります。

10期5年にわたって被災地に息の長い支援活動を展開されたIPPO IPPO NIPPONプロジェクトに心から感謝申し上げます。被災地の将来を担う若者に焦点をあて、農業や水産などの専門学校に実習機材を届けていただき、目に見える形の支援を賜りました。今後の地域産業の発展に大きく寄与するものと期待しております。

東日本大震災から間もなく丸6年がたとうとしています。昨年末には津波で甚大な被害を受けたJR常磐線の浜吉田―相馬間が再開されるなど、インフラ整備は進んでいるものの、被災地全体では今なお13万人以上の人たちが仮設住宅などでの不自由な生活を余儀なくされています。地域産業の復活や地域コミュニティーの再生など、まだまだ復興は道半ばです。

今後、復興需要が減少し、一方では被災地の人口減少が続く中、復興事業以外の新しいビジネスモデルの創出が不可欠です。

当会ではこれまで5次に及ぶ提言をまとめてきました。今後は、自立的な復興への取り組みがこれまでにも増して強く求められてきます。被災地に根付いたビジネスを成長のステージに上げるための施策や、こころの復興のための音楽ホール建設などの実現へ向けて、粘り強く訴えて参ります。

インバウンドに関しては昨年、新潟を含む東北7県経済同友会で「東北はひとつ」を合い言葉に「誘客」「アクセス」「受け入れ環境」の3項目に問題点を絞り込み、提言をまとめました。今年はこうしたネットワークを最大限に生かしながら、2次交通の拡充などを後押ししていきます。仙台空港ー会津若松間の高速バス運行が昨年開始され、今年は庄内地方との直行バスなどが予定されています。自然や文化財、祭りなど地方色豊かなイベントが多い東北へ、国内外からの集客に向けた様々な取り組みを展開していきます。

本年も皆様の変わらぬご支援、ご協力をお願い申し上げます。

Sendai Association of Corporate Executives News

平成28年9月例会 講演要旨

構造タンパク質による素材革命

Spiber 株式会社　取締役兼代表執行役
関山　和秀 氏

平成28年9月例会が9月14日、仙台サンプラザで開かれた。今回は、2015年に世界で初めて工業ラインで製造した「人工クモ糸」を使ったアウタージャケットを発表して注目を集めているSpiber株式会社（本社鶴岡市）の関山和秀取締役兼代表執行役に講師をお願いした。「鋼鉄の340倍」という異次元の強靭さを持つクモの糸。これに代表されるタンパク質は、機能面、環境面、テーラーメイド性のほか、同一原料・同一プロセスで多品種を製造できる特性を兼ね備えているという。史上最大のポテンシャルがある持続可能な基幹素材候補として、「人工クモ糸」の将来を切り拓く取り組みを紹介していただいた。

地球上で最強の繊維―クモの糸

私たちは学生時代から12年ほど、クモの糸の研究開発をしてきました。クモの糸がなぜ、これほど世界で注目されたのか、というとその理由は強靭性にあります。2010年にマダガスカルで見つかったダーウィンズ・バーク・スパイダーというクモは、地球上で最も強い糸を出すと言われています。例えば航空機や防弾チョッキに使われるアラミド繊維、ケブラーと呼ばれる繊維は、大変な強度があるが伸縮性に乏しいとされています。一方、ゴムのような素材は力がかからず、ビョーンと伸びて切れてしまう。ではクモの糸の特性はというと、力がかかったまま、そこから伸びて伸びて、最後に破断する。「タフネス」というのは材料を破壊するまでにどのくらいのエネルギーが必要かということで、簡単にいうと、重さあたりの強靭性なのですが、これがクモの糸は他の材料と比べて圧倒的に高いのです。米軍が巨額投資し、クモの糸の研究を始めたのですが、最初にクモを家畜化して糸を紡ぐことを考えたのですが難しく、遺伝子工学的なアプローチで、他の生物、微生物を使ってクモの糸のタンパク質を大量に作ろうという研究が1990年頃から始まりました。90年代半ばからは本格的に米軍やNASA等が着手し、後に世界中で研究し始めましたが、なかなか上手くいきませんでした。私たちは2004年に大学でこの研究を始め、現段階で実用化が一歩手前のところまできています。昨年10月8日に、アウトドアアパレルの「ザ・ノース・フェイス」と制作したジャケットのプロトタイプを発表しました。

学生発ベンチャーの立ち上げ

私たちは、こうした研究開発を山形県鶴岡市で取り組んでいます。2001年に慶應義塾大学先端生命科学研究所というバイオの研究所が鶴岡にできました。この研究所の所長は、私の恩師・冨田勝教授です。私は高校生の時に冨田教授と出会い、冨田研究室に入ることを目的に2001年に慶應の湘南藤沢キャンパスに入学しました。それから、14、5年鶴岡市に住んでいます。元々この研究所は、バイオとITを組み合わせたバイオインフォマティクス、あるいはシステムバイオロジーといわれる分野では世界に先駆けた研究所で、現在ここから6社のベンチャー企業が生まれています。

最初にできたのが「ヒューマンメタボロームテクノロジーズ」で、メタボローム解析という細胞の中の代謝物、1,700くらいの物質を30分で全部定量的に解析できる技術を開発し起業しました。2013年にはマザーズに上場しています。同社は教授陣が協力し合い、ベンチャーキャピタル等産業界のいろいろな方々が協力して立ち上げられたのに対し、2社目となった「Spiber」は、友人と3人で立ち上げた学生発ベンチャー企業です。その後も同年に「サリバテック」、15年に「メタジェン」、16年に「メトセラ」と、テクノロジーがベースにある会社の起業が続いています。14年にできた「YAMAGATA DESIGN」だけは、慶應義塾大学先端生命科学研究所を含めたサイエンスパークの開発をするためにできた会社で、実はSpiberのメンバーらが独立して立ち上げました。鶴岡には現在、海外からも多くの人が集まってきているので、そういう人々やIターンの人々が安心して暮らせるように、子育てや教育施設の環境整備や宿泊滞在施設の環境整備、インキュベーション施設の開発等を、県と市、地元の企業とも協力しながら開発しています。こうしてバラエティに富んだベンチャー企業が生まれているのは、ユニークな点なのではないかと思っています。

Spiberは2007年9月26日に設立されました。現在社員数は、およそ150名。ベンチャーキャピタルをはじめ、事業パートナーから約150億円の事業資金を調達しました。内閣府は「ImPACT」のプロジェクトとして550億円の予算で、16テーマを選び、5年間の研究開発を進めています。おそらくベンチャー企業では唯一、私たちがコア研究機関として採択され、中核的プロジェクトを推進しています。そのImPACTや経済産業省、NEDO、文部科学省、山形県等の総額でさらに50億円程の予算をいただき、現在は200億円ほどの予算規模で開発を進めているところです。

二酸化炭素と消費の増大に立ち向かう

どのようなビジョン・モチベーションをもっているか、については二つの視点をご紹介したいと思います。一つは二酸化炭素排出・地球温暖化。もう一つは地球規模で消費が増え続けていることへの問題意識があります。

一つ目の二酸化炭素の問題は現在、世界の排出量は年間約355億㌧といわれています。89億㌧が地球上の植物が1年間で吸収できる排出量といわれていますので、差し引きすると産業革命からこれまでに6,000億㌧ぐらいが大気中に溜まっていると考えられます。産業革命では蒸気機関車が発明され、産業が進化してきました。燃料として石炭が大量に使われるようになり、それ以来、大気中の二酸化炭素濃度は上昇し続けています。第二次世界大戦では大量に石油を使うようになり、さらに大気中の二酸化炭素濃度は増え続けています。大気中の二酸化炭素濃度が上がると、例えば海面上昇で気象が大幅に変わり、砂漠化に拍車をかけ、台風や様々な災害が発生するリスクが高まるなど、指摘される問題は諸説あります。海水温の上昇で氷が溶け出すと、海水面の上昇によって生活圏が脅かされますし、砂漠化すると作物が採れなくなるようなことが起こってきます。安全な土地を求めて人が移動すれば、国境付近で紛争が勃発、飛び火するように各地で戦争が勃発する等、様々なリスクが増えていきます。

もう一つのリスクは消費の増加です。日本では少子高齢化が進み、ますます消費が落ち込んでいくと予想されていますが、地球規模ではものすご

い勢いで消費が拡大しています。世界の繊維消費量を1900年から現在までみてみると、現在、年間約8,000万ﾄﾝ強の繊維が使われていて、その85％がポリエステルとコットンで、これらの消費は、この20年間でほぼ倍増しています。また、一人当たりのGDPと繊維の消費量を国別にみてみると、先進国の人たちは新興国の人たちに比べて、年間3倍から5倍くらい消費しています。エネルギーをみても、他の消費材をみても、同じ様な傾向になっています。今、約73億といわれる人口のうち85％はこの新興国が占めています。その消費が今後、3倍から5倍くらいに増えていくと考えられ、人口も2050年には96億人、2100年には110億人に増加するといわれており、そこでの消費は加速度的に増えていくということになるでしょう。

化石資源を使うということは、何億年もかけて植物が大気中の二酸化炭素を地中に固定してきたものを、わずか数百年で掘り起こし大気中に放出していくことを意味し、大気中の二酸化炭素が加速度的に増えていくことになります。当然そうした状況下では、消費の際の二酸化炭素を極力抑えていかなければなりません。二つの競合する状況の中で対応策を考えなければならず、私たちを含め、いろいろな方々が様々なアプローチで課題解決の方法を探っています。

タンパク質の設計基盤を作りたい

ペットやコットン、セルロースベースなどの材料は非常に価格が安く、バイオマス由来のものに置き変えていくのは難しいのですが、もう少し付加価値の高いアクリルやナイロン等の全体の15％くらいは、タンパク質ベースの素材、例えば私たちが開発中のクモの糸や、シルク、ウールに置き換えていくことができるのではないかと考えています。アクリルはウールを模倣してつくられました。ナイロンもシルクを模倣して作られました。同様に私たちは、ウールやシルク、カシミアやクモの糸等、非常に機能性の高いものを、最終的にはアクリル、ナイロンと同程度の価格で提供できる状況になりつつあり、こうしたイノベーションに取り組んでいます。

革等、自然界には高機能なタンパク質素材が沢山眠っています。私たちの見立てでは、世界の15％の素材はタンパク質ベースに置き換えられるだろうと考えています。素材だけの市場規模でみても、25兆円から31兆円の非常に大きな産業になると考えられます。当然、波及効果はこの何倍も期待できるので影響は計り知れません。人間の社会や産業といったものは、地球の生態系の一部として組み込めるようにしなければなりません。何億年もかけて固定化された二酸化炭素を数百年で大気中に放出することが、サスティナブルであるわけがありません。現在の太陽光エネルギーだけで産業を回せるようにしなければならないし、それには地球の生態系が吸収できる範囲内で産業をデザインしていく必要性があると思います。そのためにも生態系の基幹物質を産業でも使用していくことがエネルギー面での効率性の観点からも重要で、推進していく必要があると考えています。

そこで使われる基幹素材がタンパク質とセルロースですが、セルロースは木や紙、コットン、それをさらに糖化してエネルギーにする等、様々な応用技術は既に成熟し、使いこなす環境は整っています。その一方、タンパク質は非常に複雑な高分子で、使いこなすのは難しい。例えばインスリンや酵素等の生理活性が大事なタンパク質は付加価値が高いので工業化されていますが、素材自体がキロ・トン単位でなので、低コストで作れなければ普及しません。また、シルクやウール、カシミア、革製品等はすべてタンパク質で出来ていますが、それぞれ中身が全く異なります。タンパク質をどのように設計にすればクモの糸のような強靭性が出るのか、シルクのような肌触りが出るのか。こうした部分は未解明で、使いこなすことが難しかったのですが、持続可能な社会を作っていくための技術的なピースとして、タンパク質は必ず必要になると思います。そのプラットフォーム、技術的な基盤を作ろうというのが、Spiberの事業の根幹です。

世界中で、タンパク質をめぐる研究競争は激しさを増しています。その中で私たちは、間違いなく最先端の研究拠点になっていると思います。

私たちの研究拠点は2つの建物でなっていて、遺伝子の解析から微生物を使ってタンパク質を発酵生産し、そこから繊維を作っています。基本的には、繊維産業サプライチェーンレベルの技術要素は全てここで試作できるようになっています。糸を作るところから撚り、編み、織り、さらにその布を用い複合材料を作るところまで行えます。それを評価する設備も体制も整っています。ここまで幅広く一つの研究拠点で完結できる施設は、世界でもここにしかないと考えています。

テーラーメイドの工業素材に

私たちは、ただ単にクモの糸を人工的に作り出すことを目的としているのではありません。タンパク質は、いわばテーラーメイドの素材になりえると考えています。例えば自動車の部品なら「強度、伸縮性、特性等、様々な要望に対応できる素材を使いたい」というオーダーがあった時、これを分子レベルで設計し、必要な量を必要なときに供給できます。

タンパク質は20種類のアミノ酸からできています。タンパク質に使われているアミノ酸は大体20種類。この20種類が大体30個とか50個くらいから3,000個くらいが直鎖状につながって一つのタンパク質を構成しています。クモの糸もシルクも非常に大きなタンパク質、非常に長い分子で2千数百から3,000個くらいのアミノ酸がつながってできています。20種類のアミノ酸が3,000個つながっているということは、その組み合わせは20の3,000乗で、ほぼ無限であるということ。それゆえ、どのアミノ酸をどういう順番でつなぐかということが非常に重要になってきます。組み合わせ次第で、クモの糸にもなれば、シルク、髪の毛や爪、筋肉にもなります。その設計図がDNAです。DNAを基に、生物はタンパク質を作り出しています。このメカニズムは微生物でも人間でも、クモでも全く同じで、細胞の中ではこの設計図を基に常にタンパク質が作られています。人間の細胞であれば数万種類のタンパク質があり、必要なタンパク質を必要な時に必要なだけ作っている。つまり、私たちは、使う微生物に材料の設計図を組み込めば同じ原料、同じプロセスで多種多用な素材が作れる。そういうプラットフォームを、こうしたバイオテクノロジーを駆使することで実現できるのではないか、と考えています。

具体的な研究の流れは、まずクモの糸を解析するため、実際にクモをすり潰してDNA、正確にはメッセンジャーRNAを取り出して解析します。これにより、アミノ酸の配列が分かり、それを基にDNAを組み込むと微生物は設計図を入手でき、クモの糸のタンパク質を作れるようになります。この微生物をタンクの中で、お酒の発酵プロセス同様に、要件を与えて発酵させると目的のタンパク質を沢山作るので、これを繊維化し糸にする、というもの。このプロセスを回していくには様々な技術的な要素があり、ハードルも高く、これを最初から最後までやるのが一苦労でした。特に課題となったのは、このタンパク質を作る作業に非常にコストが掛かる点です。米軍が研究を始めた1990年頃は、遺伝子工学がまだ発達していなかったので、微生物にそのままDNAを組み込んで、「これはだめだ」ということになり、ヤギ

の乳腺の中にクモの遺伝子を組み込みヤギのミルクをしぼり、そのミルクの中に入っている微量のクモの糸のタンパク質を採って、これを糸にする方法を研究していました。しかし、全くコスト的に見合わないとういことで頓挫しました。

私たちはとにかく、工業化できるとすれば微生物を使ったプロセスしかないと考えました。この微生物は増殖が非常に早いのが特徴で、1匹が2匹になるのも数十分、100万㌧が200万㌧になるのも数十分なので、大量生産に適しているのです。

進化の結果をラボで短時間に再現

クモといっても、知られているものだけで約49,500種。地球上にはおそらく20万種くらいいるといわれています。しかも一匹のクモは、伸びる糸や強靭な糸など用途によって大体7種類くらいの糸を使い分けています。クモの糸の機能がそれぞれ違う理由はアミノ酸の並び方が種によって異なるからで、そうしたクモの研究も並行して進めています。日本のクモは調べ尽くしたので、いろいろな昆虫を捕りました。材料となるものを取得し、物性を測定してデータベース化すると同時に、DNAを解析しアミノ酸の並び方や遺伝子の並び方を統合してデータベースに貯めていく。このデータを解析していくことによって、強靭なクモの糸はこういう配列を持っている、ここが伸縮性に効いているのでは、という情報が分かってきます。それを基に、強靭な糸をつくるための仮説を立て、実際にDNAを合成し、微生物に組み込み、発酵生産をします。ここで生産性と、生産されたポリマーの評価も行います。そのデータを基に、さらに仮説をブラッシュアップし遺伝子を進化させ、第1世代、第2世代、第3世代と進化させていきます。クモも大体2、3億年かけて進化していて、強い糸を出せたクモが生き残り、現在のクモはこれだけ強靭な糸を出せるようになった。この1億年、2億年の進化を、私たちのラボの中で1年、2年、あるいは1ヵ月、2ヵ月と進化を完了させ、新しい素材を作りだす研究開発をしています。こうした研究開発の自動化を進め、1年程で完全に無人・自動でできるようになると推測しています。それは私たちのラボの中で1億年、2億年の進化を、ものの数ヵ月、もしくは数週間で完了させる時代が来ることを意味しています。

ちなみに今、クモの遺伝子だけで第10世代くらいまでフィードバックしており、数にすると700種類以上の遺伝子を設計し、合成・評価しています。その結果、研究当初より生産性がおよそ4500倍程向上しており、生産コストでは53,000分の1ほどになり、やっと化学繊維と競争できる価格帯で素材が作れるようになってきています。

すべての出発点は学生時代の着想

研究のきっかけは、大学4年生の時の飲み会で教授の先生方と話している時に偶然、クモの糸の話になったことでした。クモの糸が強靭で凄いらしいということは知っていましたが、ただ、私たちの生活の中でクモの糸の製品は存在しない。では「なぜないのか」ということになった。本当に素晴らしい材料であるなら、既にどこかで使われているのではないか。使われていない理由があるのではないか。あるとすれば恐らく二つ。一つは凄い、凄いといわれているけど実際にはたいしたことはないということ。もう一つは何らかの技術的ハードルがあり実用化できないのではないか、そのどちらかではないか。もし後者なら「高性能な糸を化石資源を使用せずに作ることができれば、一大イノベーションを起こせる。とりあえず調べてみよう」という話になった。すぐに創業メンバーであり二つ下の後輩と一緒に「クモ」と書いてある本を全部借り、「spider」とか「spider silk」で検索できる論文を全部取り寄せ読んだ結果、やはりクモの糸は凄いということが分かった。さらに、様々な技術的ハードルがあり実用化されていないということが判明した。そこで実用化の研究を始めたのが、2004年の夏でした。

当時、私は神経細胞のシミュレーションや免疫の研究をしていましたが、平行してクモの研究も始めました。修士1年から2年はずっとこの研究を続け、2007年の修士課程の終りの頃に、微生物でクモの糸を作らせることに初めて成功しました。それを用い、繊維化するため様々な文献を調べ、本当に手作りというか見様見真似で実験に挑戦しました。2007年1月にモショモショとなった部分を顕微鏡で探していた時に、長さにすると1、2ミリくらいのものを発見しました。微生物を用いて出来上がった糸はクモの糸のタンパク質であり、どうやら繊維になりそうだということが分かりました。そこで会社を起こし、事業化しようということになり、博士課程に進学中の同年９月に、3人で会社をつくりました。当時は冨田さんも含め、研究所の教授陣全員が「まだ早いのではないか」と反対でした。家族にも反対されましたが、なんとか説得し、家族から借金して3人で1,000万円を集めて立ち上げました。しかしバイオの研究は本当にお金がかかるので、1,000万円では何もできないに等しい。まずは助成金を申請しようと、あらゆる本を参考に事業計画を作成し、800万円の助成金に応募しました。書類審査が通過した後の面接審査があったのですが、40分くらいの長い面接審査で、難しそうな顔をした審査員の皆さんが並んでいたんです。初めの30分程は、穴という穴を厳しく突っ込まれ「これは難しそうだ」と思っていたところ、最後に座長のような方に「おまえ慶應義塾大学か」と言われ、よくよく話をすると、私の高校の同級生のお父さんということが分かりました。そこから急にフレンドリーになり、最後に「頑張れよ」と背中を叩かました。結果、審査が通り助成金をいただくことができ、合わせて1,800万円を元手に事業をスタートすることになりました。

最初に借りた部屋は鶴岡市内のインキュベーション施設の一部屋で、約72㎡の家賃89,000円。遺伝子工学の実験ができる部屋としては安いのですが、私たちには高額でした。オフィスと実験室の二つが必要だったので、部屋に壁を作り実験室とオフィスを分けようと考えました。自分たちで設計図をひいて、ホームセンターで材木を買い、漆喰も塗り壁を作り、絨毯も切ったり貼ったりしました。リサイクルショップで机を買い、残った材木でテーブルやゴミ箱、本棚を作り、オフィススペースと必要最低限のラボが完成しました。

後に妻になる第1号社員と、4人でラボを立ち上げ、2008年の5、6月ころから会社で本格的に実験を始めました。半年後くらいに、肉眼で見える程の糸に、その年の暮れに1㌢、2㌢位の糸ができました。翌2009年2月ころには数メートルの糸が巻き取れるくらいまでになり、年末には誰がどう見ても糸だ、というものができるまでになっていきました。その結果、この年に初めてベンチャーキャピタル（VC）から総額3億円調達することに成功しました。それまでは当然ですが、全員無給で、私は奨学金と企業のロゴ等をデザインするアルバイト、非常に優秀だった者は各種の助成金を得ていて、他の人はアルバイトで生活していました。しかし、この頃から少しずつ給料を出せるようになり、少し会社らしくなってきました。さらに補助金や大型の助成金も採択されるようになっていきました。2009年は前年のリーマンショックの影響でスタートアップには資金調達が大変な時期でしたが、私たちは会社を作ってしまいました。どの大企業に共同研究の話を持ち掛けても、自社ですら研究開発費を回せないのに、どこの馬の骨ともわからないベンチャー企業になんか出せ

Sendai Association of Corporate Executives News

るわけがないと回答されました。来月まで会社をもたせられるか、という状況も何度かあったもののギリギリまで諦めず存続させてきました。こうした経験が会社を筋肉質にする良いトレーニングになった、と思っています。

「鶴岡で手作り」から世界に挑戦

常に危機感を抱えつつも、2013年頃にはかなりの糸ができるようになりました。従来、クモの糸は1、2㌢でもできたら『サイエンス』や『ネイチャー』等の研究誌に論文が掲載される程、技術的に難しい研究でした。どうすれば世界を驚かすことができるかを考え、最も分かりやすいものを作り、発表しようということになり、青いドレスを作りました。人工的に作ったクモの糸で洋服を作ることなど、到底考えられない時代でした。小さなラボの装置をフル回転し、人海戦術で3ヵ月間、全員ほぼ寝ずの状態で作り続けました。本当に大変でしたが、鶴岡市はかつてシルク産業が栄えた街なので、機織りができるお婆さんもたくさんいて、その方々に「大事に作った本当に数少ない量の糸なのですが、なんとか生地を織り上げて欲しい」と頼み込み、3日3晩寝ずの機織りをしていただき完成することができました。そして去年、ザ・ノース・フェイスのブランドを国内展開するゴールドウイン社とタッグを組み、プロトタイプを発表することができました。どちらも同じ服というカテゴリーながら、この二つの意義は全く異なります。青いドレスは完全に手づくりなのに対し、もう一方は実際にザ・ノース・フェイスの製法プロセスで制作したものです。世界で初めて工業ラインで作られたプロトタイプであり、まさに産業化の一歩手前まで到達していることを意味しています。

今、私たちが一番注力している分野は、アパレルと自動車。なぜかというと、とにかく産業の規模、使われる規模が大きいからです。元来、地球規模の課題を解決することが私たちのビジョンであり、モチベーションなので、大きなインパクトを出せる分野で事業化できないと意味がないのです。こうした分野、産業で使用されるためには、圧倒的なコストダウンを図らなければなりません。それで当初から難しい分野に挑戦しようと考え、この2業種に絞り開発していった成果がザ・ノース・フェイスとのプロトタイプでした。日本だけではなく海外でも大きく取り上げられた結果、問い合わせ企業の比率も海外が多く、入社希望者の半分近くも海外からになりました。現在、社員の1割強は外国人で、おそらくアフリカ大陸以外の世界各国から素晴らしい方が集まり、グローバルに価値が生み出せる体制ができつつあると自負しています。

シリコンバレーも驚くほどの事業成果

実は2009年に、JAFCOとニッセイ・キャピタルというVCから総額3億円出資していただきましたが、同時期に並行してシリコンバレーのVCにも資金調達の相談していました。シリコンバレー側もシーズとして非常に面白く、技術的にも恐らく世界トップを行っていると評価してくれました。本当に成功したら、インパクトは強烈だということで、かなり前向きに検討してくれたが、最後に「もし我々が投資するならシリコンバレーに移住してほしい。それならば投資する」と言われました。「非常に良いシーズだが、シリコンバレーでチームビルディングすれば、世界中のいろんな国の人達が集まる。そういった人達が将来的に自分の国に帰って展開していく。これが一番成功できるパターンである。日本ではそうしたグローバルなチームを初めから作るのはほぼ不可能だ。東京ですら難しいのに鶴岡市でグローバルなチームが作れるわけがない。本当に世界展開がしたいのであればシリコンバレーに来なさい」と。しかしいろいろ考えた末に、鶴岡市で研究を続ける選択をしました。今年初め、シリコンバレーのVCの方と再び会う機会がありました。Spiberで世界各国の人達が働いているところを見て本当に感動し「僕が間違っていた。本当に信じられない。こういうケースは世界中でもなかなかないので、成功例としてこのまま鶴岡市で事業を続けた方がいい」と言ってくれました。

「DISRUPT 100」という、破壊的なイノベーションを起こし得るスタートアップ100社のリストがあります。イギリスのVCが中心となって発表しており、マイクロソフトやフェイスブック等、一流企業のエグゼクティブが審査員を担っていて、審査員の中に日本人は一人も入っていない。その中で1番にリストアップしていただき本当に驚きました。この100のリストの中に日本からは2社しか選ばれず、その中でも1番という評価を世界からしていただいたことが、非常に嬉しかったです。

社会に役立つ価値を創出する

私ともう一人の創業メンバーは慶應義塾幼稚舎から、残りの1名は高校から慶應義塾で学びました。創業期のメンバーも慶應義塾歴が長い者が多いのが特長です。その影響はとても強いものがあります。

創業メンバーは受験をあまり意識せずに育ちました。受験がなかったことも、個人的には良かったと思っています。受験がないと短期的な目標ではなく、人生について哲学的に考える時間が多くあったので、小中学校時代はそんなことばかり考えていました。高校生になって、授業でルワンダ内戦のドキュメンタリー映像を見たのが転機になりました。本当に悲惨な状況を初めて知り、すごい衝撃を受けました。なぜこういうことになってしまったのだろうと素朴に思い、そもそも戦争やテロがなぜ起こるかを考えるようになりました。私は「資源の奪い合い」から戦争が生まれているのではないかという結論に達しました。限りある資源を分かち合わなければならないのに、それを奪い合ってきた歴史を知り、ありとあらゆる紛争を調べるようになり、根底には資源の奪い合いがあると痛感したのです。

一方で、私も創業メンバーも事業を行うことが身近な人が多かったので、「事業とは何か」ということを、高校生のころに考えていました。事業は世の中に対して価値を生み出し、その価値に対する対価をいただき、その対価を原資にして、またその対価をいただくというサイクルを意味しています。要は、世の中をどんどん良くしていくための仕組みだと思いました。例えば、事業をより良くしたい、成功させたい、大きくしていきたいのであれば、より本質的で大きな価値を生み出す必要があります。さらに「人類や社会が求めている本質的で大きな価値」とは、自分にとっては戦争やテロ等を無くすということではないのか、その原因になっているエネルギー、食料、環境の問題等に大きな貢献ができる事業をやりたい、と強く思うようになりました。そのタイミングで冨田教授と出会い、当時は未だバイオとITが融合した領域が無い時代で、これからはバイオとITを組み合わせた新しいテクノロジーがそれらの課題を解決していく「キーテクノロジーになる」と、冨田教授が非常に熱く語られ他のを聞いて、これこそ自分がやるべきことではないか、と冨田教授に師事しました。

日本は本当に恵まれています。それはもちろん皆が努力をした結果なのですが、世界には同じ努力をしてもチャンスがなく、いろんな機会にも恵まれず、生きることにすら不安な状況の方々がいます。そこでは当然、次の社会をどのようにして

いかなければならないか、また今の社会問題を考える余裕などないと思います。その意味で、恵まれた環境の人達は、そうした義務や責任を果たす必要があると思います。多少やせ我慢し、自分たちが損するかもしれなくても、社会を先導していく義務や責任を背負わされていると思います。これは小学生の時に先生から教えられたことでもあり、大事にしていこうと思っています。

そもそも私は高校までは文系で、自分が研究して何かやっていこうとは全く思っていませんでした。しかし今は、何か大きな貢献や価値を世の中に生み出すために、事業展開し研究開発しています。

価値というものは、生み出すか、消費するかしかないのではないかと思います。例えば、消費する価値が生み出す価値よりも大きくなってしまった場合、個人はもちろん、企業、地域、国は、必ず滅びる運命にあると思います。それゆえ、自分が社会から必要とされ、幸せに人生を送るためには、自分が消費する以上に、大きな価値を生み出していかなければなりません。そういったことを一番大事にして、行動できているのかを常に問い続け、社会にとって短期的な価値ではなく、中長期的な大きな価値に結びついているか、ということを確認しながら事業を進めています。Spiberは今、ようやくスタートラインに立ち、これから10年、20年かけて新たな価値を生み出していかなければなりません。必ず社会にとって長期的に大きな価値を生み出す、と信じて事業を進めています。

講師略歴

関山（せきやま）　和秀（かずひで）氏

（1983年　東京生まれ）

慶應義塾幼稚舎、慶應義塾普通部、慶應義塾高等学校を経て、2001年慶應義塾大学環境情報学部入学、同年9月から先端バイオ研究室である冨田勝研究室に所属。2002年より山形県鶴岡市にある慶應義塾大学先端生命科学研究所を拠点に研究活動に携わり、2004年9月より人工合成クモ糸の研究を開始。これを事業化するため大学院に進学し、博士課程在学中の2007年9月、学生時代の仲間と共にスパイバー株式会社（現Spiber株式会社）を設立、代表取締役社長に就任。2015年10月、世界で初めて工業ラインで製造したアウタージャケットのプロトタイプを発表。ベンチャーキャピタル等から約150億円の資金を調達し、産学官と連携しながら、豊かで持続可能な人類社会の実現に向けた課題解決に取り組むべく、農作物由来の原料から生産されるクモ糸などの「構造タンパク質素材」を新世代の工業用基幹素材として、大規模に普及させる事業開発に取り組んでいる。出願特許多数。

平成28年11月例会 講演要旨

情報による産業革命を生き抜く

アスクル株式会社　代表取締役社長＆CEO
岩田　彰一郎 氏

平成28年11月例会が11月10日、江陽グランドホテルで開かれた。講師にはオフィス用品などの通販による翌日配達で知られるアスクル株式会社代表取締役社長＆CEOの岩田彰一郎氏をお招きした。これからの時代には、膨大なデータの活用が極めて重要で、AIから地域経済まで踏まえた大きなテーマであることを紹介していただいた。

日本におけるデータの空洞化

テクノロジーの進化がもたらす情報の産業革命について話します。現在、日本におけるスマートフォンの普及率は62.6％。パソコンの普及率が60％を越えるまでには実に25年の歳月を要したのが、スマホは僅か8年で到達しました。そうした情報産業の革命の時代にあって、いかに生き残るのか、ということです。

アメリカのマーケティングを専門とする著名な経営学者フィリップ・コトラーの「Digitalize or Die」という言葉があります。高度なデジタル化が進行する世界で、企業は何をすべきかということですが、AIを含め、最良の方法でデータを分析し、そこで導き出される数々のシナリオの中から、将来の方向性を見出していかなければなりません。

2016年2月の日経新聞に「TPPで変わる競争原理―未開拓のデータ貿易」という記事が掲載されました。電子化されたデータについて国境を越えて運ぶ行為と、データを保存するサーバーの設置場所について、国際的な枠組みによる協議を経て、自由化を求めていこうというものでした。

生産の基本となるものは時代によって変遷を遂げてきました。農業時代は土地であり、近代工業社会では「鉄は国家なり」といわれたように鉄であり、現代の情報化社会ではデータということになります。それゆえ、データを数多く押さえた者が勝利する。いわゆるビッグデータです。アリババのジャック・マー氏も、「データを制するものが世界を制す」として、経済的な価値を生み出す素材として、デジタル化した情報の重要性を強調しています。世界のビッグデータがどこに集積されているかを考えたとき、情報の輸送路である海底ケーブルを見ると、各国のデータがどこに向かっているのかが分かりますし、そのデータを活用して、どのようなサービスを創出するかが益々重要になると考えています。

例えば、グーグルでの検索結果で誰が、誰と、どのようなことをするのか（したのか）、等のデータが残ります。また、元々は書籍中心のアマゾンでは利用者の嗜好や売れ筋の傾向といったデータが蓄積されます。タクシーや運搬の予約ができるアメリカのウーバー（UBER）というシステムではドライバーの評価が分かると同時に、個人の決済や移動履歴等の情報までが残るのです。また、フェイスブックではまるで興信所のように

人間関係の情報が分かります。アップルの各種端末等には様々な情報が詰まっていて、ラインやアリババ、グーグルポケット等でも情報は集められます。あらゆるビッグデータという資産が各国のサーバーに入っているのに、日本ではデータの空洞化が進んでいます。つまり、膨大なデータが蓄積されているサーバーがアメリカや韓国、中国で管理されているのです。生産の根本は情報にある時代なので、将来のことを考えると、現状は大変恐ろしい状況にあることが分かります。

ビッグデータで読めるもの

そこで、弊社と弊社でのビッグデータの具体的な活用法についての話をします。アスクルは1992年から、法人向け(BtoB)にカタログビジネスを展開しています。4年前にヤフー株式会社と業務提携して「LOHACO（ロハコ）」という個人向け（BtoC）のeコマース（EC）を始めました。IT産業革命により、将来的にはカタログビジネスは無くなるかもしれませんし、eコマースの世界では、「法人向け」や「個人向け」といった垣根は無くなるものと考えています。

我々は1992年からカタログ通販の事業を開始し、順調に成長してきました。他方で、eコマースの世界にはAmazonや楽天等の巨大企業があり、当然まともに競争しては勝てない。そこで、自分達のポジションを考えたわけです。つまり、Amazonや楽天は書籍や北海道の毛蟹といったロングテールのものをパソコンで検索し販売する“第一世代のeコマース”と捉え、対して自分達を“第二世代のeコマース”と位置づけ、いつでも、どこでも、スマホで日用品が手軽に買える日常使いのeコマースとしてLOHACOを始めました。LOHACOとはLOts of HAppy COmmunitiesの略で、家族はもちろん、地球上全てに幸せを届けたいという思いを込め、当日や翌日に届く日用品のeコマースを始めました。このように、テクノロジーの進化を人々の幸せのために使いたいという考えが我々の基本にあります。

では、そのビッグデータで何が分かるのでしょうか。お客様がご購入される商品価格の弾力性、商品のリピート率、発注期間、買い物カゴに商品を入れる順番、併売商品の分析等です。これらはビッグデータによる「購買行動の見える化」であり、いつ、だれが、どのようなものを購入したのか、何に関心があり、次に何を求めるのかが分かってくるわけです。ビッグデータを読み取ることで、固定観念では計り知れない新たなものが見えてきて、マーケティングの飛躍的な向上をもたらすことができるのです。

我々が考えるeコマースの精神、つまり自由で、オープンで、共に創り合おうという精神で、LOHACOでは、メーカーに対してビッグデータを開放することにしました。それで「LOHACO ECマーケティングラボ」という、ビッグデータにアクセスできる図書館のような研究所を作りました。その中で各メーカーがそれぞれ分析・研究し、ひいては社会最適なマーケティングを実現することを目的に活動しています。現在、国内を代表する日用品メーカーを中心に約100社がこの活動に参加しており、研究員数は330名程になります。ビッグデータを共有することにより、ライバル企業同士がマーケティングで連携するようなことも起きています。実際に、その「LOHACO EC マーケティングラボ」に参加した企業55社の平均成長率が201％になっているという実績もあり、ビッグデータによるマーケティングの有効性が確認されています。

eコマースによるAIの活用と地域経済

次に、人工知能AIをeコマースに活用する動きが出始めています。日立製作所のAIを用いて、グーグルやフェイスブック、ヤフーのデータと個別に連系し、ネットの中の新しいマーケティングに取り組んでいます。2016年10月21日に、LOHACO Web マーケティングコンソーシアムという500名の方々とこうした研究の成果を共有する場を設けました。趣旨はeコマースの健全な発展により、生活者・メーカー・弊社皆がWin-Win-Winの関係を築こう、ビッグデータのオープン化で効率的なECマーケティングを実現しようというものです。また、eコマースの普及により働く女性の日常をサポートし、ダイバーシティの推進、親世代の支援をしていこうということも目指しています。

ビッグデータと人工知能が社会を変える時代に突入したと思っています。アスクルでも、AIを活用した「Happy On Time」というLOHACOでのご購入商品のお受取りに関するサービスを開始しました（2016年8月31日）。これは朝6時から夜12時の間で、1時間刻みで受取り時間を指定でき、30分幅で受取り時間の通知を受けることができるサービスです。お客様にとっては配達時間に拘束されないというメリットがあります。これは配送へのビッグデータ活用の事例です。過去の配送計画と実績との乖離分析、道路の渋滞や気象状況、当該地でのイベント情報や配送車種、ドライバーの経験年数等をAIに取り込み、効率的な配送ルート等を導き出すシステムです。従来は各ドライバーの勘や経験値に頼っていたのが、ビッグデータを活用することで効率的な配送をすることができるようになっています。宅配の一般的な不在率は23.5％であり、社会的なエネルギーロスともいわれていますが、Happy On Timeでは、この不在率を約3％にまで下げることができました。このように、AIにより生産性を向上させることができることを、人間がコンピュータに使われる時代になったと考えるか、個人のスキルに関係なく誰でも高い生産性を上げることができると考えるか。それは個人の判断によりますが、現実はそういう時代になってきているのです。

食品メーカーとのコラボレーションによるLOHACOの限定22品「ご飯のおとも」という商品の試食会を開催したことがあります。これは日本各地で作られたこだわりの商品について、作り手であるメーカーと生活者とをつなげることを目的にしたイベントで、宮城からは気仙沼のミヤカンが「さば味噌煮」「さば水煮」を出品。来場者の評判を呼び、メディアではない消費者の声が拡散された結果、商品は瞬く間に完売となりました。商品を食べた消費者の意見がその後、商品レビューや口コミで広がり、定番商品になっていくこともある。このように価値ある商品の作り手と消費者を良き隣人としてつなぐことができる道具が、eコマースとビッグデータです。昔は地域だけの情報だったものがネットを通して、例えその距離が離れていたとしても、価値を共有する良き隣人（Be a good neighbor）としてつなぐことができる。eコマースは良き隣人社会を取り戻していけると考えています。

テクノロジーによる産業の変化

TPPにおけるデジタル環境の状況や、日本のデータが空洞化しているという話をしました。では、どうすれば皆で有効にデータを活用できるのかが問題になってきます。今一番懸念されていることは「情報の帝国主義」、「情報の非対称性」といわれている問題です。例えばGoogleやAmazonには膨大な商品購買データが蓄積されているが、そこで商売をするメーカーには情報が共有されない。データを数多く有している方が有利になるので、情報がどんどんGoogleやAmazonへ集積されていき、非対称性というか、情報格差が生まれてきます。それで良いのか、ということが

TPPでクローズアップされており、企業は創造力をつけて、魅力的で新しいビジネスを創出しなければならないということになったわけです。そこで2007年に「ITに関する社会変革委員会」で掲げた提言を、再度お話します。

従来型の産業がIT技術を利用して、新しいプラットフォームへと進化し、GoogleやAmazonのような新しいビジネスができていきます。あらゆる産業は、段階を踏みながらこの方向に進んでいくことになるでしょう。そうした中で、日本初となるビジネスモデルを作っていかなければ、グローバル化した巨大企業へ情報が一方的に集約されてしまう時代になる、という問題意識を提言したのです。21世紀のグローバルな産業革命の中で、日本企業も変わっていこうということです。ソフトバンクの孫正義氏が言っているように、情報化社会の新たな基本的人権という問題が出てくる可能性も高い。しかし、データは個人のもので、社会に還元されるべきものであり、大企業だけが抱えるものではないのです。グローバルな倫理観を鑑み、正しい考えで正しくデータを扱っていかなければならないと考えています。

講師略歴

岩田（いわた）　彰一郎（しょういちろう）氏

（1950年生まれ）

1973年3月　ライオン油脂株式会社（現ライオン株式会社）入社
1986年3月　プラス株式会社入社
1992年5月　営業本部アスクル事業推進室室長
1997年3月　アスクル株式会社を分離独立、代表取締役社長
2000年5月　同社代表取締役社長＆最高経営責任者（CEO）（現任）
2006年6月　株式会社資生堂社外取締役（現任）
2015年7月　株式会社みんなのウエディング社外取締役（現任）

慶應義塾大学商学部卒。ＢtoＢ向けにオフィス用品から医療用消耗品、現場作業用品（MRO）のデリバリーサービスまでその事業領域を拡大するなど、多様化するお客様のご要望に応える商品・サービスの拡充に取り組む。2012年10月　ヤフー株式会社の協力のもと一般消費者向けのインターネット通販サービス「LOHACO」（ロハコ）を開始し、ＢtoＢとＢtoＣの枠を超えたｅコマース革新に邁進中 。

2003年経済同友会入会、2004年度より幹事、2008年度～2012年度まで副代表幹事。

平成28年12月例会 講演要旨

Uターン Iターン 人材活躍のセオリー ～都市型人材を地域の起爆剤に～

株式会社リクルートホールディングス
リクルートワークス研究所　研究員　**城倉　亮** 氏

平成28年12月例会が12月21日、ホテルメトロポリタン仙台で開かれた。講師に、人と組織の「新しいコンセプト」を提起するリクルートワークス研究所の研究員で、人地域移動を伴う転職者の就労に関する論文などがある城倉亮氏をお招きし、都市から地方に人材を招き入れるための方策を考えるうえでのヒントを紹介していただいた。

生産性の持続的向上モデル

そもそもU・Iターンの人材は必要なのか、ということから考えたいと思います。結論から言えば必要だ、ということです。東証一部上場企業を対象に調査を行い（2016年10月）、その統計から相関関係をモデル化し「生産性の向上モデル」を提言しました。企業が永続的に活動するための「イノベーション」を分子に、「労働時間」を分母に据え、「生産性」の向上を図るものです。

イノベーションに優位に作用する一つの因子が「ダイバーシティ＆インクルージョン」。女性の活躍推進、外国人の活用、シニア人材の活用の三つの変数を合成したものです。もう一つが、「プロフェッショナル人材育成」。2、3年前の自社と比較し、社外に誇れる専門家が育っているかについての評価です。

労働時間の削減については、時間あたりの生産性を意識した働き方や業務プロセスの見直しといった評価と、時短に対する取り組みの「働き方改革」があります。もう一つが「アサインメント改革」。社員一人ひとりの能力に見合った仕事が与えられているか、キャリア形成の実現状況に対する数値が関係するものです。

我々の調査から、これら四つの施策が生産性の向上に有効であるという結果が出ており、これを生産性を持続的に向上させるモデルと定義しています。この四つの施策を実現するためにU・Iターン人材の活躍が必要である、と考えています。

地域間移動の概況

では、どのようにしてU・Iターン人材を獲得するのか。2015年の住民基本台帳では、東京都への一極集中は変わっていません。東京圏では15歳～34歳までのゾーンが突出。大学進学、就職の際に移動が起こり、中でも20～24歳の部分は6万人を超える転入があります。宮城県の同じゾーンでは、15歳～19歳までの部分は転入が増加し、20歳以降は一気に転出が増えます。25歳～34歳までの転出も増えており、大学卒業以外のタイミングでも、宮城県からの流出が増えているのです。ある人材紹介会社の調査ではU・Iターン転職者のピークは20代後半から30代。我々の調査では、結婚や出産等生活のステージが

変わるタイミングで地方への転出を考える方が多い。この時期へのアプローチが有益な策だと考えている。

こうした調査を踏まえ、各企業に中途採用の人材の集めやすさ、についてのアンケートを実施しました。東京では「集めにくかった」の回答が30％を超え、他地域では40％以上。東北は44.8％と突出して高いわけではないものの、東京圏と比べれば人材が集めにくい地域といえます。将来の人口推計のデータでは、2010年に150万人いた宮城県の15歳～64歳の人口が、2040年には100万人に減少すると予想されています。U・Iターン者にどういった訴求をしていくのか、が課題になると考えています。

「脱」東京の現状

いかにして東京から人材を呼ぶか、ということについて、移住調査を2つ紹介します。内閣官房が東京在住1,200名に対して実施した移住希望調査では、4割が移住を検討・今後検討しているとの回答。そのうち関東以外出身者では5割を超えます。しかし「今後1年以内の検討」はわずか2％程度。将来的には東京を離れ、生活したいと考える層は4～5割いるが、実際に行動を起こしているのは2％程度なのです。もう一つは日本人材機構によるもので、課長職以上を対象にした地方で働くことに関する興味の調査では「興味がある・やや興味がある」が44％となっています。こうした潜在的な層に、各地域でアプローチし、動いてもらうことが非常に重要だといえます。

移住する上での不安点は、「公共交通機関」や「日常生活の利便性」等10項目あるが、特に高いのが「働き口が見つからない」ことへの懸念です。ここが解消されなければ、行動を起こすことはないと思われます。日本人のキャリア感を示す一例を紹介すると、「仕事上重要視すること」で上位にあるのが、諸外国では軒並み「高い賃金」ですが、日本では「良好な人間関係」と「希望する仕事内容」になります。また、東京圏から地方圏への転職者の転居先との関係は、20歳～34歳で出生地や配偶者と関係する地域への移住を選ぶ割合が高いが、35歳以上では3割が関係のない土地に移住しています。Iターン者は、仕事内容等を軸に移住を決める割合いが高い、ということがここに表れています。

生活と仕事の変化の実態

実際にU・Iターンした人物の、生活と仕事の変化が数字で明らかになります。経済産業省の調査で、東京から地方への転職者の年収の変化を見ると、約半数は1割以上の年収減。必ずしも賃金ではなく、地域でどんな仕事、活躍ができるかがフックになっていると考えられます。我々が行った移住前後の生活満足度調査では、「家族と過ごす時間」や「趣味」では半数以上が充実したと回答。興味深いのが「仕事を重視するようになった」との回答も約3割あり、この数値から仕事のやりがいという観点からの移住も見て取れます。移住先での適応期間は約半年から1年程度とされています。同じアンケートの中で、回答者に移住先での3年間の満足度変化を調査した結果、約7割は満足度が維持・改善されたものの、3割程度は適応がうまくいかず満足度が低下していきました。この点は受け入れ組織としての、きちんとした取り組みが必要になります。

Uターン・Iターン人材のポテンシャル

では、受け入れる組織として何ができるか、何を期待するべきか、を考えてみます。Uターン、Iターン、地元定住人材の三者で統計を比較した場合、新しい取り組みへのチャレンジはU・Iターンの人材が数値に大きな差をつけており、非常に前向きです。また、地域の誇れる産物や資源を知っているとの回答もU・Iターンで5割、地元定住者では3割でした。チャレンジ精神、地域の魅力を知っているということがU・Iターン人材の特性といえる。これからのイノベーションを生み出す、ダイバーシティという観点と、プロフェッショナルな人材という点で彼らに新たなチャレンジしてもらうことが各企業にとって非常に重要ではないかと捉えています。

組織で活躍するためにできること

U・Iターンして組織貢献している人材の統計から、受け入れ組織の有効な働きかけの要素が三つ抽出できます。一つ目は転職後の軋轢の有無で、その後の活躍に非常に影響を与えます。組織の業績への貢献度を比較したとき、転職後に周囲との「軋轢があった」と回答した層では約7割が業績に貢献していると回答し、一方「軋轢がなかった」と回答した層では約4.5割で、非常に差が大きい。このことから転職後の軋轢が非常に重要なポイントになるといえます。

二つ目は周囲との関わり方。転職者に対して「誰が期待をかけてくれたか」というアンケートでは、経営者、上司、同僚の三つで業績への貢献度が高くなっており、受け入れ先の組織の方々が本人に期待を伝えることが重要になっていました。

最後は、移住者自身が「転職先で必要ないと考えた自分の知識を捨てたか」についての質問です。これは「学習棄却＝アンラーニング」といいますが、この学習棄却ができるか否かが、中途採用では非常に重要といわれています。特に地域を跨いだ転職では重要視され、職場で通用しないやり方を放棄できることが、業績への貢献に大きく影響している傾向があります。中途採用ということで、前職の知識を活かしていただく部分もありますが、知識や経験の中で通用しないものを学習棄却するサポートをいかに行うかが、個人の活躍につながってきます。

組織で活躍する事例

こうしたアンケートに重ね合わせて、U・Iターンを実現して活躍する14名へのインタビュー調査をしました。そこから、彼らのキャリアに対する意識が異なるという点が分かってきたのです。キャリア意識を三つに分類すると「その地域に居住したいという志向が高い者」、「将来のイメージをずっと持っていた者」、「期待役割や能力を伝えられそれを理解した者」となります。特にUターンでは、その地域に居住したいという志向が高く、その前提で仕事を探していたという人がほとんど。Iターンも半数以上が地域の居住を希望し、既に将来のイメージを持っていた人が100％。Iターンの人は「こういう場所で、こういった仕事をしたい」という希望を持つ人々がほとんどというのが現状です。

二つの事例を紹介します。一つ目が、東京からのIターンで北九州の浄水器メーカーへ47歳で転職した人の例。東京の大手外資系メーカーで経理財務の仕事をしていたが次のキャリアを踏もうと考えて、企業選択の軸は「工場の横で仕事ができること」というものでした。外資系のメーカーに在職時は、日本国内に工場がなかったため「製造の現場に密着した仕事がしたい。物を作って売りたい」という考えが中心にあり、そうした状況の中で現在の企業に出会ったわけです。選んだ理由は「何をするのか一番分からなかった」と回答しています。外資系を含め他の内定企業もあったが「工場の横で仕事をする」という希望軸を基に新しい何かにチャレンジできるのではないかと考え、転職を決めたのです。転職先の周囲の反応についてのヒアリングには、最初は「また入ってき

たか」という印象で迎えられたといいます。しかしその後、部下とのコミュニケーションを密に取ることで、半年後には部下から過去失敗した事例が上手くいったという旨の発表があり、転機を感じたということです。この場合は、転職先の十数名の執行役員のうち一人以外全員がUターン・Iターンで採用され、その力を活かし、増収増益を図っていました。

二例目は札幌の住宅設備メーカーに転職された人の例です。東京の大手運送会社に就職し札幌勤務の後、東京に転勤してシェアード会社の設立を担当。北海道へ戻る希望がかなわず、人材会社を通じて1年以上をかけ、自分の意思を反映できる中小企業を探して転職しました。転職後はかなりの軋轢を感じたとのことで、経理部門に配属されるも、最初は経理部門に係る仕事ができない状況にありました。しかし、社長や専務の協力など周囲のサポートが強く、最終的に転職後の満足度が高まった、というものです。

Uターン・Iターンの場合、スキル・経験がある人は、転職先でこうした軋轢が発生しているというのが、アンケートやインタビューから解ってきています。こうした事例から、上司や周囲の同僚がいかに期待を伝えていくか、が重要になると実感しています。

講師略歴

城倉（じょうくら）　亮（りょう）氏

大手航空会社、日系コンサルティングファームを経て、株式会社リクルート（現株式会社リクルートホールディングス）入社。持株会社化にむけた組織再編の対応、持株会社の人事担当として組織体制の整備に従事した後、グループ人事労務部門のマネジャーとしてグループ各社の人事業務の支援、株式上場にむけたグループ労務体制整備を担当。
その後、ITベンチャー企業で人事を経て、2015年10月リクルートへ復帰し現職。

2004年　東京大学文学部思想文化学科卒業
2014年　早稲田大学ビジネススクール修了（MBA）

Sendai Association of Corporate Executives News

11月幹事会・全国セミナー準備委員会報告

日　時：平成28年11月10日（木）
15：00～16：30
場　所：江陽グランドホテル
出席者：20名

◇ 審議事項

（1）会員異動について
事務局から、交代２名の報告を受け承認した。（細部別掲）

（2）第30回全国セミナー準備状況について
事務局から全国セミナー準備状況について報告を受け承認した。特に、パンフレットのデザイン決定について企画部会での慎重な審議をお願いするとともに、懇親パーティーでは東日本大震災での多大なご支援に対する感謝の意を十分お伝えできるような内容にすべきとの意見が出された。

（3）後援名義使用申請について
仙台市及び仙台ユネスコ協会から申請があった後援名義使用を承認した。

ア　平成28年度　仙台市ワーク・ライフ・バランスセミナー
申請者　仙台市長　奥山恵美子氏
セミナー実施期日・場所
平成29年1月27日（金）
エル・パーク仙台

イ　第73回日本ユネスコ運動全国大会 in　仙台
申請者　（公社）仙台ユネスコ協会
会長　中村孝也氏
全国大会開催期日・場所
平成29年7月15日（土）～16日（日）
仙台国際センター

◇ 報告事項

（1）音楽ホール建設に関する仙台市議会の議事について
事務局から仙台市議会の平成27年2月～28年9月までの音楽ホールの議事内容の報告を受けた。

（2）今後の予定について（別掲）

12月幹事会・全国セミナー準備委員会報告

日　時：平成29年12月21日（水）
15：00～16：30
場　所：ホテルメトロポリタン仙台
出席者：29名

◇ 審議事項

（1）会員異動について
事務局から入会1名、退会1名の報告を受け承認した。（細部別掲）

（2）第30回全国セミナー準備状況について
事務局から下記の内容について報告を受け承認した。

案内パンフレットは、1月上旬全国各経済同友会に発送。その他以下の事項について準備委員会各部で決定した。

・企画部
大会プログラムデザイン依頼

・エクスカーション部
エクスカーションコース　全8コースを決定

・大会運営部
懇親パーティー会場の検討、概案作成

・接遇案内部
　接遇案内要領検討
・輸送・移動支援部
　空港、駅における出迎え歓迎要領検討、業務予定調整

（3）平成29年度主要事業の概要について
　事務局から下記の報告を受け承認した。
　創立70周年にあたり開催誘致した第30回全国セミナーを年度の最大事業ととらえるとともに、現在「震災復興のカテゴリー」でとらえている委員会に「活動の活性化」の観点から「仙台の未来を考える委員会」及び「会員交流委員会」を加え、全部で11の委員会を置いて活動を展開する。

◇報告事項

（1）代表幹事円卓会議について
　12月5日に浜松市で開催された代表幹事円卓会議の議事について報告を受けた。
　報告内容項目
・全国経済同友会セミナー開催地等
・全国経済同友会ネットワーク組織に関する確認事項：全国ネット加入は1県1同友会が原則
・IPPO　IPPO　NIPPONプロジェクト東北支援の終了及び熊本支援の進捗状況

（2）今後の予定について（別掲）

会員異動（敬称略）

◇交替（2名）

株式会社プランテック総合計画事務所
（新）取締役　東北統括　横谷　英之
（旧）仙台事務所長　石井　崇治

株式会社電通東日本
（新）取締役東北営業局長　広川　孝
（旧）東北営業局長　石崎　徳治
（以上は11月幹事会で承認）

◇入会（1名）

仙台水族館開発株式会社
代表取締役社長　木村　博

◇退会（1名）

仙台環境開発株式会社
代表取締役社長　櫻井　慶
（以上は12月幹事会で承認）

Sendai Association of Corporate Executives News

仙台経済同友会 11・12月活動日誌

月日（曜）	会　合　等
11月5日（土）	全国セミナー事務局打ち合わせ　15：00～16：30　（ウェスティンホテル仙台）
6日（日）	IPPO　IPPO　NIPPON終了式典 （全体参加者137名　当会参加者23名　ウェスティンホテル仙台）
9日（水）	復興推進委員会　10：30～11：30　（大山代表幹事　事務局　東京）
10日（木）	全セミ第1分科会企画打ち合わせ　14:15～14:50（大山･一力代表幹事、企画委員） 幹事会・全国セミナー準備委員会　15：00～16：30 例会　16：30～18：00　（交流会18：00～19：00） 「情報による産業革命を生き抜く」 講師：アスクル㈱　代表取締役社長＆CEO　岩田彰一郎氏　（江陽グランドホテル）
11日（金）	リーダーシップ･フォローアップ･プログラム 18:30～19:30（アイリス青葉ビル）
15日（火）	第5回G7推進協力委員会（決算報告等）15：00～15：45 （TKPガーデンシティ　事務局）
21日（月）	（公社）経済同友会70周年記念式典　15：00～19：00 （大山・一力両代表幹事等7名　東京）
22日（火）	全国セミナー準備委員会企画部会合　7：30～9：00（8名　江陽グランドホテル）
23日（水）	岸田外務大臣との昼食懇談　13：30～14：30 （大山代表幹事　ウェスティンホテル仙台）
24日（木）	ものづくり委員会　13：30～16：00　（38名　東北計器工業様構内） 新入会員歓迎会　18：00～19：30　（52名　ホテルメトロポリタン仙台）
28日（月）	全国セミナーエクスカーションコース　部長指導受け　9：00～9：30 （事務局　トヨタ自動車東日本）
29日（火）	全国セミナー第1分科会登壇者　今村東北大教授企画説明　13：00～13：40 （横山委員　事務局　東北大学災害科学国際研究所）
12月5日（月）	全国経済同友会代表幹事円卓会議 14:00～19:00（大山代表幹事　事務局　浜松市）
14日（水）	まちづくり･中枢都市形成委員会合同富山市視察　12:45～15:30（11名　富山市）
15日（木）	札仙広福・四極円卓会議　15：00～19：40 （大山代表幹事以下7名　福岡市　ニューオータニ博多）
16日（金）	全国セミナー第1分科会登壇依頼　10：00～10：20 （横山企画委員　事務局　熊本県庁）
21日（水）	幹事会・全国セミナー準備委員会　15：00～16：30 例会　16：30～18：00　（交流会　18：00～19：00） 「UターンIターン人材活躍のセオリー　～都市型人材を地域の起爆剤に～」 講師：株式会社リクルートホールディングス リクルートワークス研究所　研究員　城倉　亮氏（ホテルメトロポリタン仙台）

今後の予定

月 日（曜）	例会・幹事会・全国・東北ブロック等
2月3日（金）	リーダーシップ・プログラム・アフターフォロー研修　（講師：大山代表）
19日（日） ～23日（木）	海外視察　（参加予定者総数　20名　上海、台北・台南）
28日（火）	幹事会・全国セミナー準備委員会　15：00～16：30 例会　16：30～18：00 「超精密試作技術で医療現場を変える」 ～ドラッカーが教えてくれた予期せぬ成功とは～ 講師：株式会社クロスエフェクト　代表取締役　竹田正俊氏 交流会　18：00～19：00　（ウェスティンホテル仙台）
3月22日（水）	幹事会・全国セミナー実行委員会　15：00～16：30 例会　16：30～18：00 「東日本大震災被災地における起業について」 講師：株式会社セッショナブル　代表取締役　梶屋陽介氏 交流会　18：00～19：00　（仙台サンプラザ）
24日（金）	28年度第2回ものづくり委員会13：30～16：30 ものづくり研鑽企業成果発表会 （夢メッセみやぎ、㈱パールライス宮城、㈱みちさき様構内）
4月20日（木） ～21日（金）	第30回全国経済同友会セミナー　（仙台国際センター）
21日（金）	東日本大震災復興感謝の夕べ　19：00～20：30　（ホテル佐勘）
27日（木）	幹事会　17：00～18：30 全国セミナー慰労会　18：30～20：00　（ウェスティンホテル仙台）
5月23日（火）	平成29年度通常総会　16：00～19：30 総会・臨時幹事会　16：00～17：00 記念講演　17：00～18：00　講師：海洋冒険家　白石康次郎氏 懇親会　18：00～19：30　（仙台勝山館）

発行所　仙台経済同友会
〒980-0014　仙台市青葉区本町二丁目16番12号
仙台商工会議所会館　7階
電　話（022）223－8555
ＦＡＸ（022）262－2650
Ｅ-mail:sendaikd@nifty.com
発行人　大　山　健太郎
一　力　雅　彦
編集人　金　田　　隆
ホームページ：http://sendai-doyukai.org/