

THE HOKURIKU INDUSTRIAL ADVANCEMENT CENTER

ハイアック・ニュース

HIAAC NEWS

一般財団法人 北陸産業活性化センター会報誌

vol.107

主な内容

◆活動報告

◇ 北陸産業活性化フォーラム 他

◆事業紹介

◇ 2020 年度 経済産業省「地域企業イノベーション支援事業」他

◆その他

◇ 賛助会員紹介 他

BYERUS

高性能 抗ウイルス マスク



セーレン(株) (福井市) では、新しい生活様式に対応すべく、独自の複合抗ウイルス技術により付着したウイルスを 99%以上減少※する新開発の高性能抗ウイルスフィルターと同社の繊維技術を活かした快適な着け心地と飛沫の拡散を抑える高い伸縮性素材により、ウイルス対策と着用感を両立する高性能抗ウイルスマスク「BYERUS」を開発しました。[写真提供：セーレン(株)]

※すべてのウイルスで検証されているものではありません。フィルター素材の検証データでありマスク全体の性能を示すものではありません。
マスクは感染を完全に防ぐものではありません。(広島大学、日本繊維製品品質技術センター調べ)

北陸産業活性化フォーラム

開催報告

開催日：2020年11月18日（水）

開催場所：ホテル日航金沢 4階「鶴の間A」（金沢市本町2-15-1） ※オンライン同時開催

主催：一般財団法人北陸産業活性化センター、北陸経済連合会
 特定非営利活動法人北陸ライフケアクラスター研究会、北陸マイクロナノプロセス研究会
 ほくりく先端複合材研究会、ほくりく環境・バイオマス研究会、特定非営利活動法人 Team DiET

後援：中部経済産業局電力・ガス事業北陸支局、石川県

参加人数：92名（会場44名、オンライン48名）

内容：今般、新型コロナウイルス対策として様々な取組みがなされており、私たちの健康意識も一層高まっています。人生100年時代を前提とし、いつまでも明るく健康であり続ける社会の実現に向け『健康寿命の延伸・健康長寿社会の実現』をテーマに開催しました。

【基調講演】

「健康ビッグデータ(BD)活用による「寿命革命」の実現

ーニューノーマル時代の未来型ヘルスケアサービスの追求ー

弘前大学健康未来イノベーションセンター

(COI 研究推進機構) / COI 副拠点長・教授 村下公一氏



本日は、私が取り組んでいる政府のCOI（Center of innovation）プロジェクトで、弘前の取り組みについてご紹介いたします。医療や健康などのライフ分野は、これからの成長分野ということで注目されているわけですが、その中でもAIやビッグデータというキーワードが非常に注目を浴びています。そういう分野で今使っているデータのほとんどは、病気になったときの医療データを扱って分析していることが多いのですが、我々のプロジェクトが決定的に違うポイントは、病気になる前の健康人の方の超多項目のビッグデータを扱っていることです。世界的にもここにしかないんじゃないかって言われており、それをAIなど最先端のいろんな科学技術を駆使して、病気にならないためにはどうすればよいのかというところに主軸を置いて研究を進めております。

■長寿社会の要因について

日本人の平均寿命は、女性87.45歳、男性81.41歳と世界的に見てもかなり長寿です。65歳以上がすでに3600万人です。2025年には75歳以上が2000万人、認知症の方も700万人を超えと言われています。日本の人口が12600万人で、100歳を超える人が既に8万人、1年前が7万人だったので、たった1年で1万人も増えている状況です。110歳を超えると一気に減りますが、日本は断トツの長寿国と言えます。ここで少し長寿の秘密みたいな話をしますが、これは我々が何でそういう活動をしているかにも深く関わってきます。発達心理学者のスーザン・ピンカー氏は、長寿の島をコホートで調べ、人と人のリアルな人間関係が病気や老化を防ぐバリアになっているようだということを示しました。カルフォルニア大学の臨床

弘前大学COI拠点の全体像

《ヘルスケア分野に革新をもたらす3本の戦略的研究課題設定》

- I 健康ビッグデータを用いた疾患予兆法の開発
- II 予兆因子に基づいた予防法の開発
- III 認知症サポートシステム(意思決定支援)の開発

『AI等最先端科学研究(超多項目健康BD解析)』×『地道な健康教育・啓発活動(環境づくり)』の融合

※研究フィールド「青森県」は日本一の短命県・課題先進地域



「健康づくり×健康寿命延伸×まちづくり」に経済活動(BIZ)を合体・融合させ、「真の社会イノベーション」を創造する

教授・医師のディーン・オーニツシュ氏は、遺伝子だけでは運命は決まらない。生活習慣を改善することは、遺伝子レベルでの変化をもたらすと言っています。

日本一の長寿の県は男性が滋賀県、女性が長野県。一方、最短命県は男女とも青森県です。青森県は朝からカップラーメンや漬物を食べているとか、短命な上にガンの死亡率も全国最悪だと言われ、健康上の問題・課題がかなりあります。逆に、研究的には課題が集約した地域だという捉え方ができますので、そこで得られたノウハウはいろんなところに応用できると考えています。よくイノベーションは

辺境や逆境から生まれると言われているので、課題先進地域の青森県だからこそ、イノベティブな知見が生み出せるんだという考え方でやっています。

寿命の都道府県ランキングを10年ぐらいの推移で見ると、かつて1位だった沖縄県が下がり、20番から30番だった長野県や滋賀県が頑張っ上がっています。遺伝的な影響も当然あるわけですが、それだけではない要素がかなり影響するからちゃんと努力して変わるということをお

意味示しているわけです。長野県の場合、保健指導員がいて、健康について教え合う文化が根付いていますし、有業率も日本で一番です。全国の健康寿命格差が広がっていますが、特に65歳以上の有業率が男性の健康寿命に正の影響を与えていると言われています。

■COI (Center of innovation) プロジェクトについて

私たちのプロジェクトは、第1回日本オープンイノベーション大賞『内閣総理大臣賞(最

高賞)』、第7回プラチナ大賞『大賞・総務大臣賞(最高賞)』、最近では、イノベーションネットアワード2020『文部科学大臣賞』、第1回アジア健康長寿イノベーション賞『国内優秀事例賞』を受賞しています。

プロジェクトの全体像ですが、健康人のビッグデータをベースにして、AIなどを駆使して発症予測メカニズムを解明し、一連のシステムの仕組みを考えていくことが骨格になっています。

取り組みの特徴としては、「岩木健康増進プロジェクト」「健やか力推進センター」「QOL検診」の三つの戦略的な

短命返上と地域活性化を同時実現する戦略的アプローチ(3×3)

— 地域×学校×職域フィールドにおける各PJ基盤を一層強化する —



仕掛けを地域・学域・職域それぞれのフィールドに対してリアルに仕掛けていき、そこで得られた成果を最終的に世界の健康づくりにまで発展させていこうと考えています。また、全体の体制としては、網羅的なライフステージに対するアプローチを産学官金民や一般の市民の皆様と一緒にやっているという特徴があり、学では弘前大学を中心に多くの大学と連携し、産では中央や地元を含めた企業約40社と業種に関係なくテーマごとに一緒にやっています。最初から今のような大きなコンソーシアムだったわけではなく、バックカスティングという手法で常に計画を見直しながら、計画に必要な企業に交渉して加わっていただけてきました。今ではブランド力や認知度が上がり、ありがたいことに企業の方から進んで加わっていただけるようになりました。

また、各大学・地域の特徴・強みを活かした強力な多大学間連携体制を構築し、ビッグデータとアルゴリズムを分けているのも特徴です。地方の大学で健康ビッグデータを収集・蓄積し、旧帝大系のデータサイエンティストの先生方と相互補完の関係で役割分担しながらコラボしており、ビッグデータの解析は、京都大学や東京大学の医科学研究所など多くの大学のメンバーとチームを作って一緒にやっています。例えば、まだ研究段階ですが、京都大学の予測モデルで2000から3000項目の中から、20くらいの項目に絞っても、8割以上の確率で糖尿病が予測できるようになってきたり、東京大学の医科学研究所とは、生活習慣を変えた場合に健康状態がどういう風に変わってくるのかがシミュレーションできるようになってきました。これができるとその人にあった健康プランが提案できます。キャンパスでは、研究者同士の交流を活発にするため、企業の方にも常駐していただきオープンイノベーション体制を作っています。14の企業との共同研究講座では、企業

に投資をしていただき基盤を作ってお互いの役割分担を明確にして責任を持って行っています。

次に、ビッグデータをどのように集めているかについてお話しします。大きく2種類のデータを持っており、一つは「大規模認知症コホート」で、通称1万人コホートと呼ばれていますが、全国8箇所で共同研究しており、その約1/4の2400名の65歳以上を対象にしています。

もう一つは、弘前COIの真骨頂である「岩木健康増進プロジェクト」です。今年度はコロナの影響でかなり規模を縮小しましたが、通常年は、医療スタッフを300名くらい配し、住民の方100名を連続10日間、約1000項目について時間をかけて検査をします。ユニークな検査項目としては、クラシエがマイクロスコープで指先の毛細血管から冷えの状態を見たり、カゴメが皮膚中のカロテノイド量から野菜の摂取量を推計したり、花王が皮脂のRNAを調べて健康状態を推定したり、ライオンは口腔だけではなく睡眠データをとったりしています。他にもハウスが味覚、エーザイが嗅覚なども調べているので、コロナの感染を高確率で予測できるのではないかという先生もいます。ファンケルは理化学研究所とコラボして、高BMIや生活関連因子の悪化が自律神経活動の低下と関連していることを確認しており、フレイル(加齢に伴う自律神経活動の低下)の予兆・予防に向けた研究を進めています。

「なぜ各企業がわざわざ弘前市まで来るのですか。」との質問を受けます。例えば「水と生きる」をテーマとしているサントリーは、水分摂取量のデータをここに持ち込むと、他の3000項目の健康データとの関係を見ることができるというメリットがあります。それは、弘前市がデータ管理委員会という制度・仕組みを作り、大学の基本的な研究データと見事に共有し、共同で解析できる仕組みを作ったから可能となりました。これを契機に多くの企業が一気に

菌種が関係していることなどが分かってきました。また幸福感や満足度に関連する因子としては、配偶者を介した生活時間の管理や体力の維持によって、その効果を維持向上できるということが分かりました。客観的な健康度を把握できる指標を岩木のデータから解明したいとチャレンジしており、約 20 の因子を投入するとなんとなく分かりそうだとこのところまでできました。

「青森県は短命県なのでデータが偏っているのではないか」と言われることもあります。京都府立医科大学や九州大学、和歌山県立医科大学、沖縄の名桜大学などと連携した取り組みにより、統計的に 1000 項目くらいの比較検討が可能のところまでできました。加えて、エレコムと組んだ東北大学、トヨタと組んだ名古屋大学、マツダと組んだ広島大学なども参入して新しいデータが追加され拡張しています。

■ 社会実装の展開について

政府は、これまでは病気をいかに治すかということにポイントを置いていましたが、病気をしないようにするにはどうするかといった予防の方に政策の重点を移し始めたと言われています。そういう中で、ヘルスケア産業は非常に大きな市場であると言われています。

我々の場合は、多岐にわたるステークホルダーを一つにまとめて、弘前市を中心に青森県で地域版の健康増進のモデルを作ろうとしています。そこにいろんな企業の商品やサービスを組み合わせ、地域や職域、学域で多面的に展開しています。例えば、青森県にある 40 市町村全てで健康宣言をしてもらい、更に医師会の中に健やか力推進センターという組織を作り、5 名の常駐スタッフを置いて、研究データや成果を実際現場で検証し、成果を研究に戻すというアクションリサーチに循環する仕組みを作りました。

長野県や滋賀県のように、人と人とのつながりやソーシャルキャピタルが豊かな地域ほど長生きしているようだと話しましたが、人間関係は幸福や健康にもよい影響をもたらすとも言われています。社会的なつながりは肥満にも影響し、特に配偶者や兄弟よりも同性の友人が一番肥満に影響を及ぼすようです。

青森県では独自に健康経営認定制度を作り、健幸増進リーダーがソーシャルキャピタルを高めようとしています。ターゲットは 10 人未満の中小事業者です。健康経営認定制度の認定を受けた場合は、入札時にインセンティブポイントをもらえるという仕組みを県と一緒に作り、現在認定企業は約 300 社になりました。

子供の頃からの健康教育は非常に重要だということで、ベネッセのしまじろうを作ったチームと一緒に分かりやすく健康教育をしたり、弘前大学の卒業生のひろみちお兄さんと一緒に、出産直後の母親が子供と一緒に健康になるプログラムを開発して全国に広めたりしています。子供の頃の歯並びが大人になってからの健康状態と関係があると言われているので、子供の歯列調査も本格的に始めています。

世界的にヘルスリテラシーを高めることが重要視されているので、他にも企業とコラボしながらいろんなことを展開しています。

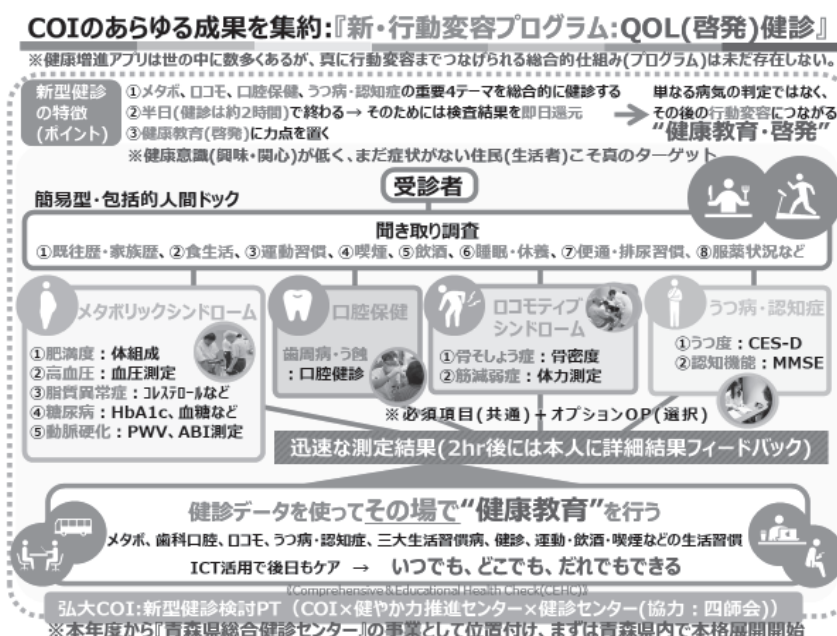
例えばイオンモールのウォーキングは、我々 COI のプロジェクトで初めてやり、全国のイオンモールに広げていったと言われています。また食事は大事だということで、料理研究家の浜内千波先生にはボランティアでおいしく簡単に作れるような料理のレシピを広める活動をしていただいたり、ローソンと組んで健康的な商品を作って販売したり、生協の全国組織とコラボしながら、生協版健康リーダーを育成し、健康増進活動を全国に広めていこうと考えた

りしています。また最近では、シルタスというベンチャーと一緒に、皆さんがスーパーなどで買い物をした購買情報を AI が分析するという事もやっています。分かりやすい例では、「あなたは野菜が摂れていないので、あなただけ野菜を買うのであれば割引しましょう」というようなサービスです。これで成功した海外の事例があるので、青森県内の生協の店舗で実証を開始しています。青森県はある意味、健康意識が一番低い地域だという捉え方ができますので、そういうところで実際にいかに行動変容を起こすかということにこだわっていろいろな仕掛けをやっていきます。

ソリューションサービスを提供したり、新たに開発したりして新しいビジネスを創出しようとしています。

以前、政府がアジア健康構想を進めていて、これに QOL 健診を組み合わせることでグローバルに広めていこうと、実際にベトナムの現地の 2 企業でも実証しました。現在、国内と海外用に「健康の教科書」という本を作り、ツールも開発してポストコロナ・ニューノーマルの時代にどういことをやっていけばよいのか、検診をベースにしながら技術の組み合わせや新しい技術の導入も考えながら全国にどんどん広めているところです。

最終目標は“青森県に住んでいるだけで知らず知らずに



健康になるような社会システムや環境を作ること”です。COI プロジェクトは 2021 年で終了します。国の研究費が終わるので、民間の資金が必要です。お金の切れ目が縁の切れ目にならないように、我々は研究で新たな知見を生み出し、企業はそこから新たなビジネスを生み出すという循環をさせることで自律的な仕組みを回していこうと考えています。

青森県は、平均寿命の伸び幅は男性で上から 3 番目、健康寿命なら上から 1 番

具体的には、QOL 健診において新たな行動変容のプログラムの開発にチャレンジしています。一般的な健康診断に加え、メタボリックシンドローム、口腔保健、ロコモティブシンドローム、うつ病・認知症の 4 項目を検査して、その場で本人に検査結果と合わせて、その人にあった目標を設定し、本人に納得をさせて行動変容させようとしています。検査をすると生活習慣の悪いところが出てくるので、改善するために企業の商品やサービスと組み合わせ

目になりました。医療費の削減効果に加え、新たなビジネス産業の創出効果も試算されています。さらに健康ビッグデータ、医療データ、介護データ、ウェアラブルのデータ等を組み合わせ、全部つながったときに何ができるのかを、実際に弘前を中心に実行していこうと準備を進めています。

これらの取り組みを通じて、最終的には世界の健康づくり (SDGs) に貢献していきます。

【特別講演】

「日本人とは？ ―糖尿病の病態から考える」

金沢大学大学院 内分泌・代謝内科学 教授 篁 俊成 氏



臨床医になって、つくづく日本人とはなんだろうということを経験の現場で考え続けてきました。本日は「日本人とは？ ―糖尿病の病態から考える」をテーマに、①現代のブラックジャックの専門は？、②欧米人と違う？日本人の糖尿病、③健康長寿を目指すライフスタイル、の3つの観点からお話します。

私が臨床の現場での患者さんとの駆け引きや、もがきながら得たことを皆さんの予防や健康経営、あるいは生活の変容をもたらすようなツール開発のヒントにいただければと思います。

① 現代のブラックジャックの専門は？

人生100年時代ですが、健康寿命と実際の寿命の差が凄く大きくなっています。人生は生・老・病・苦です。生まれてくるのも、そして病気、老いること全て苦しみであります。ですから医療のゴールは老化自体と戦って寿命を延ばすだけではなく、幸せに年を重ねるヘルシーエイジング・successful aging ももう一つの目標だと思います。子供から高齢者に至るまでの全ライフコースを対象として、身体の機能低下を防ぐ医療を目指さないといけないと思っています。

私が専門とする内分泌代謝内科は、ホルモンの病気に加えて、いわゆる生活習慣病を専門としています。生活習慣病は生活習慣だけで起こるわけではなく、体質と環境がクロストークして起こってくる病気です。その最終的なアウトカムとなる合併症が、認知症、脳卒中、骨粗し

ょう症、慢性腎臓病、ガン、脂肪肝

炎などです。これらのうち、ガンや心疾患、脳血管、肺炎、肝疾患は日本の死因の上位を占めています。

最近では、高齢と糖尿病がCOVID-19の重症化リスクになることがわかりました。臨床疫学研究から年齢が10歳加わることで、血糖が250 mg/dl以上あることは同じくらいの肺炎の重症化リスクになるようです。私は子供の頃から、難病を鮮やかに治す外科医ブラックジャックにあこがれました。しかし、医学の進歩が疾病構造を変化させ、日本人や世界の人たちの上位死因の疾患のリスクを下げる役割を担う内科医でなければ現代のブラックジャックになれるのではないかと思います。

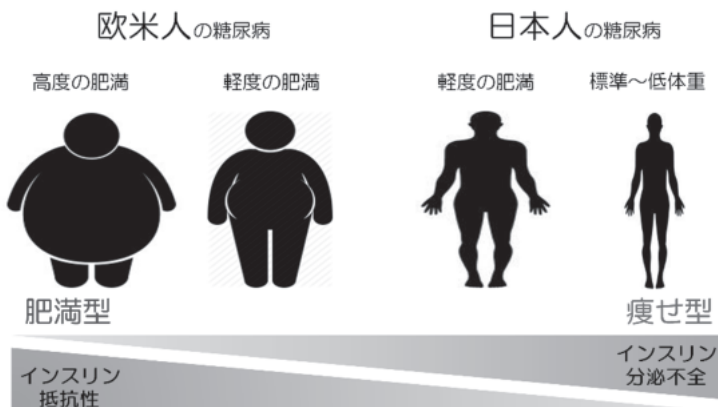
② 欧米人と違う？ 日本人の糖尿病

生活習慣病の代表格である糖尿病は、日本人と欧米人ではかなり病気の仕組みが違っています。日本はBMI 25以上を肥満症の定義としていますが、世界的にはBMI 30以上と定義されています。OECDのデータ(各国の15歳以上の肥満症の頻度)では、アメリカは女性の40%が肥満症であるのに対し、日本や韓国には3%強くらいしかいません。にもかかわらずアジアやオセアニアでは糖尿病が世界の中で最も集積しています。なぜスレンダーなアジアの人たちが糖尿病になりやすいのかを解明する必要があります。

特定健診のデータによると、石川県は肥満症の指標の一つである腹囲は、全国37位で中性脂肪は35位、血圧は

46 位と結構優秀ですが、HbA1c（ヘモグロビンエーワンシー）6.5%以上の割合は、男女ともに中高年に差し掛かる 50 歳を超える頃から全国平均を上回り、加齢とともに上昇が加速し、全国 4 位でした。このことから石川県民は体が比較的細いけれど糖尿病リスクの高い県民と言えるかもしれません。

リスクを押し上げる可能性があります。インスリンという大切なホルモンは諸刃の剣で、インスリンが全くないと私たちは生きていくことができませんが、過剰に働くと実は寿命を縮めてしまうという難しさがあります。一人ひとりの患者さんごとにインスリン作用を最適化する医療を実践することで、健康長寿を実現したいと思います。



日本人・アジア人の糖尿病と欧米人の糖尿病はちょっと違って、欧米人は、肥満を母体としたインスリンの働きが悪い仕組みであり、痩せ型でも糖尿病になる日本人の体質は、インスリンの分泌の方が悪いというように、インスリンの働きか分泌かで大きく違うんじゃないかなと思っています。さらに日本人は、欧米人ほど脂肪組織の性能が優秀ではないため、たくさんのエネルギーを貯め込むことができず、脂肪組織以外の臓器である肝臓に脂肪が蓄積していきます。これまで、脂肪肝がどのように糖尿病の仕組みを作るのかを研究してきました。肝臓への脂肪蓄積は、酸化ストレスを引き起こし、インスリンの働きを低下させます。また、脂肪肝からの分泌されるホルモン「ヘパトカイン」が、肝臓や骨格筋でのインスリンの働きを阻害し、インスリン分泌を低下させることがわかってきました。このために日本人では、肥満は軽度でも、肝臓に脂肪が溜まりやすく、脂肪肝に関連してインスリンの分泌と働きが低下して、糖尿病のリ

③ 健康長寿を目指すライフスタイル

いつも患者さんには、「糖尿病のための特別な食事と運動はない」とお話ししています。カロリー制限はしない、目指すのは国が定めた標準的なカロリーと栄養のバランスがとれた食生活です。糖尿病に良い食事というのは、健康長食であるはず。とは言っても、いわゆる別腹と言われる快楽的食事を、本能のおもむくままに食っては、肥満症になって健康を障害します。生活習慣病の診療で難しいのは、快楽的食事という本能を抑える働きかけをしなければならないことです。そんな中でメディカルスタッフと頭を悩ませながら工夫をしてきた「ライフマネジメントの9か条」の中からいくつかお話しします。皆さんがそういうものを開発するため、あるいは健康経営に乗り出すためのヒントとなるようなことがあればいいなと思います。

ライフマネジメントの9カ条

1. 減らすより、足す
2. 食事時間を決める
3. ゆっくり、よくかんで食べる
4. 薄味にする
5. 感覚中枢を刺激しない
6. 時々語る（ストレスコントロール）
7. できる運動から始める
8. 記録する
9. 三日坊主を喜ぶ



監 俊成
糖尿病「食事療法」
今日の治療指針2018、医学書院

ールです。「時々語る」一人で悩まないで語るだけで解決することがあります。もし相手がいないければ日記に書くことでも語ることと同じ効果を得ることができます。女性はストレスを感じた時にたくさん食べる傾向があると報告されています。複数の人との食事で会話が加わることで食事時間も長くなり、満腹感も得やすくなります。仕

まず、減らすだけではなく、加える食事のアドバイスで患者さんを前向きにしたいと思っています。例えば「野菜を足す」野菜は水分が多く、低カロリーで満腹満足感が高いのに摂取エネルギーはそれほど増えず、食物繊維、ビタミン、ミネラルを補うことができます。次に

「ランチョンマットを足す」ランチョンマットからはみ出さないように美しく盛り付けます。Team DiET(金沢大学糖尿病教育・治療チーム)が開発したおでかけランチョンマット法の弁当では、主食とおかずを 1:1、主菜と副菜を 1:2 の割合で詰めると、お弁当の容積 (ml) = エネルギー (kcal) 量になり、カロリーの把握がしやすくなります。3 番目のメソッドは「ゆっくりよくかんで食べる」砂時計が落ちるまでかみましよう。ほかにも、根菜やこんにゃくなどで「かみ応えを足す」、ボリューム感が上がるけどよくかむことで食べる時間がかかる「骨を足す」、満腹中枢が働くのを待つために食事の途中で休憩を入れる「箸置きタイムを設ける」。盛り付けの科学を利用して、器の形や色を工夫して見た目の華やかさ・満足感をアップさせます。色は神経内分泌系に優位な影響を及ぼします。一般的に食器に暖色系を取り入れるとおいしそうに見えるので、逆に寒色系を取り入れることで無理なく食欲を抑制することができないかと考えています。次のライフマネジメントはストレスコントロ

事を引退してしまった人などは暇もストレスと言います。ストレスを紛らわそうと食べ物について手が伸びてしまう傾向があります。仕事や没頭できる趣味を探してあげるというのも、健康を維持するための社会の役割なのかもしれません。

次にいかに身体を動かすかを考えます。横断歩道を渡り切れるかどうかサルコペニア（加齢や疾患により筋肉量が減ること）の診断の一つの分かれ道になります。また握力がその筋肉量をよく反映しており、男性で 30 kg、女性で 20 kg 以下だと筋肉量の低下が懸念されます。いかに動いて筋肉をつけるか工夫が必要です。骨格筋は生体の糖の最大の取り込み臓器であり、全体の糖の 70% を取り込むので「骨格筋を制するものは糖尿病を制する」と言っても過言ではありません。インスリンと運動はともに糖を筋肉に取り込ませますが、それらの仕組みは違っています。本来インスリンは、骨格筋にブドウ糖を運ぶ働きをしています。インスリンがインスリン受容体に結合すると、GLUT (glucose transporter) という糖輸送単体が細胞膜に移動して糖が取り込まれます。これがインスリンの働きです。その結果として血糖値が下がります。ところが糖尿病の場合には、インスリンはあるけど、そのシグナルがインスリン受容体に結合しても伝わりにくいために、GLUT は眠ったままで、糖が骨

格筋の中に取り込まれることができないので、高血糖になります。すなわち糖尿病は筋肉や臓器にとっては低栄養状態にあるわけです。インスリンが効きにくいために筋肉に十分なブドウ糖を取り込むことができない状態をインスリン抵抗性と言います。一方で、運動時には筋肉が働いて血液中からブドウ糖が取り込まれてエネルギー源として使われます。1回のまとまった運動をすると、72時間くらいGLUTが活性化している状態が続くので、週に3回くらい運動をしていれば、筋肉に糖が取り込まれるよい状態が続きます。運動とインスリンはブドウ糖を取り込んで血糖を下げるという同じような働きがあるので、2型糖尿病の主病態であるインスリン抵抗性の状態でも、有酸素運動や筋トレ（レジスタンストレーニング）で改善させることができます。フィットネスクラブに行かなくても、日常生活で通勤、床掃除や洗車などでも効果があるので、その人にあった運動を提案しています。Team DiETでは、歩数や消費カロリー付きの観光スポットをめぐる散歩コースなどを患者さんに提案してきました。海外の例では、階段を鍵盤にして音が鳴るようにしたところ、ほとんどの人が面白がってエスカレーターではなく階段を使用するようになったというデータもあります。

運動の効果には個人差があります。肥満症・糖尿病を有さない閉経後の31名に週3日以上8時間の有酸素運動を負荷したところ、運動能力が高まる人もいれば、あまり効果がない、かえって減ってしまう人もいて、人によってその運動の効果は様々であることがわかりました。ある人では運動抵抗性があるんじゃないかと思われ、その時に運動前の肝臓から分泌されるセレノプロテインPというホルモンの血中濃度を測ると、これが高いほど運動の効果が出にくい、すなわち運動抵抗性があることが

わかりました。セレノプロテインPは、食事に含まれる抗酸化作用を有する必須微量元素セレンを取り込み、全身に輸送する働きを持っています。このために、セレノプロテインPは強力な抗酸化作用を有し、身体を酸化ストレスから守っています。しかし、セレノプロテインPのレベルが高すぎることで、ストレスを下げすぎると運動抵抗性が生じるのです。セレンは抗酸化サプリメントとして使われています。セレンをたくさん摂ることでセレノプロテインPが高まります。私たちがこの研究をしている2007年に、セレンをサプリとして摂った人たちは、偽の薬を飲んでいて人たちよりも糖尿病になるという衝撃的なデータが発表されました。抗酸化サプリによる糖尿病発症抑制を期待していた研究の予想外の結果に世界中が驚きましたが、私たちはこのセレンが抗酸化機能あるいはセレノプロテインPを誘導することによってインスリン抵抗性や運動性を誘導して糖尿病を起こしたのではないかと納得しました。セレノプロテインPは太古狩猟民族のときに、筋肉の挫滅や過剰な消耗も防ぐために必要な抗酸化システムだったと推測します。現代ではその運動のストレス自体が減っているところに、さらに癒しすぎてしまうことで運動の効果が弱まってしまっているのではないかと。『痛みなければ得るもの無し』過度なストレスが運動の効果を出すには必要なのです。このような研究から、私は患者さんに「身体は適度にいじめていいんですよ」と、NO PAIN・NO GAINのライフスタイルを勧めています。

そしてライフマネジメントの最後は「記録すること」です。自分の運動量を「見える化」することで、自然と生活習慣を変えてみたくになります。「三日坊主10回続けば1か月」ということを繰り返しながら、ゆっくりとライフスタイルを変えていってほしいと思います。

【特別講演】

「認知症多発超高齢社会：認知症を知る、防ぐ」

金沢大学大学院 脳老化・神経病態学（脳神経内科学）

山 田 正 仁 氏



本日は「認知症多発超高齢社会：認知症を知る・防ぐ」をテーマに、「認知症の実態」、「認知症の原因」、「認知症の予防」の観点からお話します。

私の専門は脳神経内科で、脳神経系の病気の診療・研究・教育が専門です。その中でも特に認知症や脳の老化で脳内にたまってくる異常タンパク質のアミロイドやそれに関わる病気や病態を専門にしております。日本は超高齢社会で、65 歳以上の高齢者の割合が今世紀半ばまで世界のトップを先導していくような形で進んでいきます。韓国やイタリアも同じくらいですが、中国やインド、インドネシアなどもこの半世紀で爆発的に増え、日本などの先進国どころではない状態となっていくと思います。日本が超高齢化に伴う認知症の多発に今後どのように立ち向かい、対策するかというのをモデルとして世界が見ています。

日本の高齢者人口は 2020 年でほぼ頭打ちとなり、今後は人口の減少に伴って、高齢者の割合、特に後期高齢者の割合が増えています。そういうことを前提に認知症の話を行います。

認知症は、多くの場合、正常範囲の認知機能の方がある日突然なるのではなく、徐々に認知機能が低下していってなります。正常とも認知症とも言えないグレーゾーンの状態は、軽度認知障害（MCI）と呼びます。正常範囲でも加齢に伴ってもの忘れはしますが、これは度忘れです。ただ、エピソードを忘れてしまうような病的なものの忘れがしばしばあると、日常生活にも支障があるわけで、これは認知症のものの忘れです。

軽度認知障害は、なかなか判別が難しく、ひどいもの忘れ

があるけども、日常生活には支障がな

いという状態です。後で振り返ってみれば、この軽度認知障害の時には症状があるわけですから、その段階で発見して原因を診断して治療方針を立てることが大切です。さらに研究レベルでは、認知機能が正常の時点でも、将来認知症になるリスクが高い場合に、それを予防する研究も行われています。

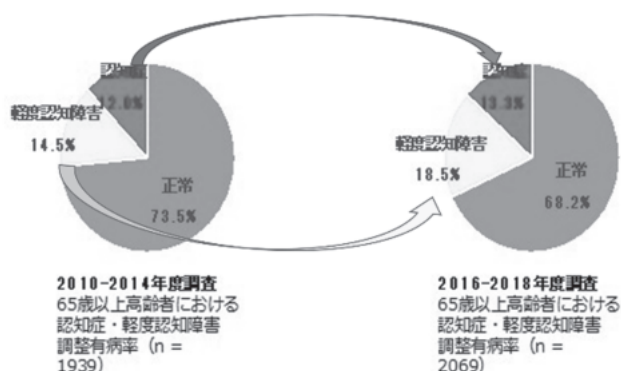
■ 認知症地域コホート研究（なかじまプロジェクト）

認知症の早期発見・予防を目的に、石川県七尾市中島町で認知症地域コホート研究をしています。研究を始めた 2006 年は、人口が 7000 人で、高齢化率は 32%でしたが、2016 年には人口が 6000 人に減り、高齢化率は 40%になりました。おそらく我が国の 20～30 年先の人口構成だろうと考えています。そこで我々は 60 歳以上の約 2,300 人を対象に、認知機能や様々な認知障害に関わるような生活習慣などについて悉皆調査を行ってきました。疫学的研究や早期発見という面では、神経画像研究や脳磁図（MEG）研究を、予防研究という面では、食品成分による予防、リハビリ的な予防介入を行ってきました。

まず、この地域にどのくらい認知症の方がいるのかを調査するため、2006 年から地域ごとにある公民館でもの忘れ検診を始めました。やってみると認知機能に自信のある方は公民館に来るのですが、自信のない方は来ないことがわかり、そのため自宅訪問を組み合わせた実態調査を行うことにしました。

2010-2014年度調査と2016-2018年度調査の 性・年齢調整有病率の比較

基準人口：2010年国勢調査総人口



■ 認知症の実態

2010～2014年の調査率91.5%の悉皆調査では、65歳以上の認知症の方が13.3%、軽度認知症の方が15.5%、併せて約3割の方が、認知症か軽度認知症になっていました。85歳を過ぎると6割以上、90歳を超えると約9割の方が認知症か軽度認知障害になっています。つまり平均寿命ぐらいまで生きると、まずなるという病気が認知症であります。

その後の2016～2018年の調査率92.9%の悉皆調査では、高齢化が進み、約4割の方が認知症または軽度認知障害になっています。高齢化が進むとどんどん認知症の方が増えるのですが、年齢階層ごとに見ても85歳から89歳が7割以上に割合が増えています。

先ほど村下先生からご紹介がありましたが、平成28年度から日本医療研究開発機構（AMED）の認知症研究開発事業「健康長寿社会の実現を目指した大規模認知症コホート研究」というのを弘前大学や金沢大学など全国8地域・大学が合計1万人の調査を共同で行っています。昨年、認知症の人との「共生」と認知症の「予防」を推進していこうと内閣府が出した「認知症施策推進大綱」にある認知症の有病率のデータは、調査率90%以上の中島町、福岡県久山

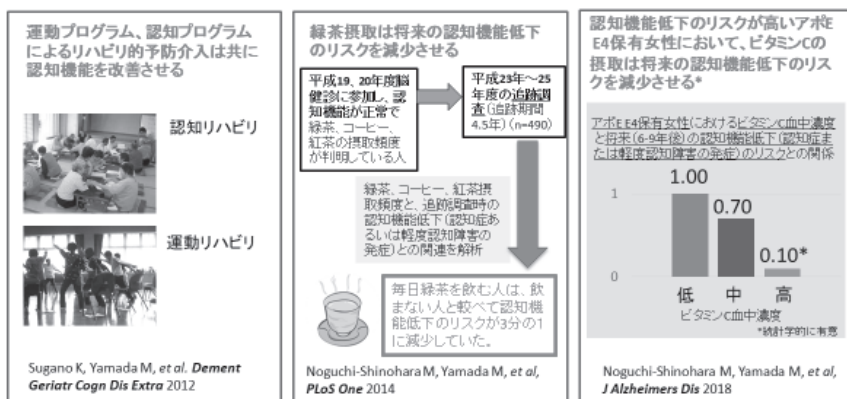
町、愛媛県中山町の3か所のデータが基礎データとして使われています。

新型コロナウイルス感染症の蔓延で、認知症診療や介護に大きな影響が出ています。認知症の方が受診する機会が減少し、認知症の方の感染対策が難しいことから、介護や認知症カフェのようなサービスも減少し、認知症の悪化傾向がみられます。コロナ禍の中で認知症の診療や介護をいかに提供するかが大きな課題になっています。

■ 認知症の原因

認知症の原因には、主なものでも数十種類ありますが、アルツハイマー病が6割以上を占め、レビー小体型認知症、血管性認知症がそれに続きます。アルツハイマー病の脳では、記憶の中核である海馬がかなり萎縮しています。アルツハイマー病の脳を顕微鏡で見ると3つの特色があり、一つは老人斑という、しみ状のものが出てきます。これは皮膚のシミとは関係ありません。もう一つは神経原線維変化といって、神経細胞の中に線維状の構造が沈着していきます。三つ目は神経細胞が脱落していきます。特にコリン作動性の神経細胞が脱落しやすいことがわかっています。最初の二つ、老人斑と神経原線維変化は何か異常なものが出てくるということで、それを集めて分析した結果、老人斑の主成分はアミロイド・ベータ蛋白で、神経原線維変化の主成分はリン酸化タウ蛋白だということがわかりました。アルツハイマー病は、まずアミロイド・ベータ蛋白が脳にシミのように溜まっていき、次に神経細胞にリン酸化タウ蛋白が溜まっていき、神経細胞が障害され、症状が出てくるという順序で発病していると考えられています。

認知症地域コホート(なかじまプロジェクト)における認知症予防法開発の成果



*2018年5月23日 日本医療研究開発機構(AMED)および金沢大学からプレスリリース(https://www.amed.go.jp/news/release_20180523.html)

■認知症の予防

アルツハイマー病では、現在、神経伝達を改善することにより症状を少々よくする薬(症状改善薬)はありますが、病気の進行自体を止めることはできていません。症状改善薬の効果は残念ながら限定的なものなので、ケアやリハビリテーションのような非薬物療法が重要です。また、根本的な治療効果が期待できる薬の開発が進んでいます。一方、発症早期に、あるいは発症前に認知症にならないように、発症を予防するという先制医療があります。その一つに薬を使う方法がありますが、投与が長期にわたり、非常に高額なことや、副作用の問題があるため、生活習慣で予防できないかと考えています。

アルツハイマー病は、年齢・加齢を背景に遺伝的因子や環境的因子が関係していると考えられています。年齢が上がるとリスクが上がりますが、高血圧・糖尿病といった生活習慣病や肥満・タバコなどがリスクを上げる一方で、運動や野菜・果物の摂取や肉より魚を多く摂取するなどカロリーを抑えることや知的活動・社会活動がリスクを下げると言われています。

■中島町でのプロジェクトにおける認知症予防法の成果

中島町では認知症の予防法開発に取り組んでいました。リハビリのプログラムでは、普通の認知リハビリと運動リハビリで、いわゆる脳トレ的なことをやるとどちらも効果がありました。また、認知機能が正常な人を対象に、どういう食生活や運動をしているかを調査しておいて、そ

の人が何年か後に認知機能が低下しているかどうかを縦断的に見た結果、緑茶を飲んでいる人たちは、5年後の認知機能低下(認知症または軽度認知障害になっている)のリスクが低いというデータが出てきました。

認知機能が正常な人が緑茶・コーヒー・紅茶を飲み続けた場合、飲んでいない人を1とすると、コーヒー・紅茶の人は変わりませんが、緑茶の人は飲む量に従ってリスクが減っていました。緑茶に含まれるカテキンの一種のEGCGや赤ワインのポリフェノールで有名なミリセチンなどのポリフェノール類が良いのではないかと考え、ポリフェノールの効果を実験しました。試験管の中でアミロイド・ベータ蛋白の凝集が阻害できるかどうかを原子間力顕微鏡で調べ、そこで成績の良かったポリフェノールの入った餌をアルツハイマー病のモデル動物に食べさせて、アミロイド・ベータ蛋白の沈着を減らすことができるかどうかを見ました。そこで最も成績が良かったのがロスマリン酸というポリフェノールでしたので、レモンバームから抽出した高品質のロスマリン酸をカプセルに入れ、健康者で安全性・忍容性を証明し体内動態も見たうえで、実際に早期のアルツハイマー病の患者さんで神経精神症状に効果があることを最近発表しました。現在は、地域在住の非認知症

の高齢者を対象に、165 人に実食品抽出物、165 人にプラセボという二重盲検ランダム化比較試験で、認知症の予防効果を見ているところです。

認知症・アルツハイマー病の遺伝的リスクは「女性」と「アポリポタンパク E（アポ E） E4 の保有」です。アポ E E4 保有の男性は、認知症のリスクが 1.2 倍程度なのに対して、アポ E E4 保有の女性は 5 倍以上のリスクがありました。アポ E E4 保有の女性が認知機能が正常な時点で、ビタミン C の血液中濃度が高いと、6～9 年後の認知機能低下リスクが 0.1 に減少していることがわかりました。現在、「アルツハイマー病」、「アポ E E4」、「女性」、「ビタミン C」の関連について AMED で研究班を組織し解明を進めています。

■認知症予防の未来

近い将来、血液検査などの簡単な検査でアルツハイマー病の発病リスクの判定が可能になり、それが健康診断の項目となり、ハイリスクであれば予防介入を提案されることになると思います。予防介入方法は生活習慣の改善かもしれませんが、食品抽出物や薬かもしれません。そうした方法で認知症のない長寿を楽しんでいただくことのできる時代が必ず来ると考えています。

◆事業名：「モデルベースシミュレーション技術の向上による競争力強化」

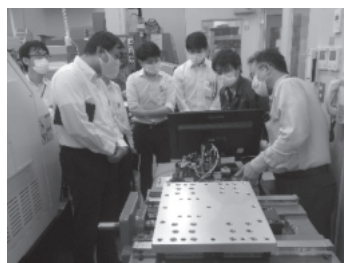
実施概要

■ワークショップ

＜目 的＞

工作機械におけるモデルベースシミュレーション技術向上を目指し、工作機械の実機を対象とした実践の場とする。
具体的には、工作機械の基本要素である位置決め機構ユニットを対象に、以下の事項に関わる座学・実習を行い、モデルベースの構築と動作シミュレーションに必要なノウハウを習得する。

- ① モデルベース構築に必要な基礎技術（振動、熱伝達 他）
- ② MATLAB/Simulink を使用したモデルベース構築
- ③ 実機との比較によるモデルベースの検証



＜開催日＞

回	開催日	開催場所
第 1 回	8 月 21 日（金）	金沢工業大学
第 2 回	8 月 27 日（木）～28 日（金）	MathWorks 社によるオンライントレーニング
第 3 回	9 月 4 日（金）	金沢工業大学＋オンライン
第 4 回	9 月 11 日（金）	金沢工業大学＋オンライン
第 5 回	9 月 18 日（金）	金沢工業大学＋オンライン
第 6 回	10 月 9 日（金）	金沢工業大学
第 7 回	10 月 23 日（金）	金沢工業大学
第 8 回	11 月 6 日（金）	金沢工業大学
第 9 回	11 月 20 日（金）	金沢工業大学
第 10 回	12 月 4 日（金）	金沢工業大学
第 11 回	12 月 18 日（金）	金沢工業大学

■先進企業訪問

11 月 16 日（月）	マツダ株式会社本社（広島県安芸郡）
11 月 17 日（火）	株式会社小松製作所大阪工場（大阪府枚方市）
12 月 14 日（月）	三菱電機株式会社名古屋製作所（愛知県名古屋市）
12 月 15 日（火）	三菱電機株式会社 FA システム事業本部（東京都内）

■研究会（成果報告）

開催日：2021年1月29日（金）

場 所：ホテル金沢4階「エメラルドA」※オンライン同時配信

参加者：46名（現地19名＋オンライン27名）

内 容：

- 本事業において実施したワークショップの成果報告として、ワークショップ参加者より、実施概要、自社の業務への展開見込み、所感 等について報告した。
- モデルベースシミュレーションがもたらす、ものづくりにおける価値と展望について、大手企業の専門家より情報提供・助言を得た。
- 先進企業への訪問、ヒアリングによる情報収集結果について、事業CDより報告した。



プログラム：

- ワークショップの成果報告
 - ・ワークショップの概要について
 - ・MATLAB/Simulink のオンライントレーニングについて
 - ・モデルベース構築に必要な基礎技術について
 - ・工作機械における位置決め機構のモデルベース構築と動作シミュレーションについて
 - ・全体考察
- 専門家講演

「ボールねじの最新技術を通して探るものづくりにおける新たな価値と展望
－モデルベースシミュレーションがもたらすもの－」

日本精工株式会社 新井 寛 氏
- 先進企業視察結果報告
 - ・マツダ株式会社 本社（広島県安芸郡）
 - ・株式会社小松製作所 大阪工場（大阪府枚方市）
 - ・三菱電機株式会社 名古屋製作所（愛知県名古屋市） FA システム事業本部（東京都内）



文部科学省が令和3年度に計画している大型事業への申請に向けた構想企画のため、金沢大学発 NPO Team DiET、石川県産業政策課と連携し、健康寿命延伸産業創出研究会を立ち上げ、下記の研究会を開催しました。

◆第1回キックオフイベント「コロナ時代だからこそ取り組む健康経営」

開催日： 2020年9月4日（金）

開催場所： 北国ビルディング会議室（金沢市片町2丁目2-15 北国ビルディング4階）※オンライン同時開催

主催： 特定非営利活動法人 Team DiET（金沢大学糖尿病教育・治療チームが母体）

共催： 一般財団法人北陸産業活性化センター、石川県

参加者： 40名（会場14名、オンライン26名）

内容： 人手不足に伴い、企業の生産性の向上が求められる中、従業員が健康に働ける社内の環境作りは重要になりつつあります。今回、石川県で初めて健康経営銘柄に選定された先進企業2社と県内で健康経営に取り組んでいる先進企業1社の担当者の方に自社の健康経営の取組についてご講演いただきました。

プログラム：

【挨拶】「健康ビジネス創造プロジェクトについて」（特定非営利活動法人 Team DiET 創設者）

国立大学法人金沢大学内分・代謝内科学分野 教授 篁 俊成 氏

【講演1】「SOMPO グループの健康経営」

SOMPO ホールディングス株式会社 グループ CHRO 執行役常務人事部長 原 伸一 氏

【講演2】「健康経営とヤフーの取り組み」

ヤフー株式会社 グッドコンディション推進室 川村 由起子 氏

【講演3】「サボニックス（※）を活用した健康経営」

三谷産業株式会社 執行役員人事本部長 佐藤 正裕 氏

※認知機能を検査できるスマートフォン用アプリ。



◆第2回イベント「ウィズコロナ時代のヘルスケア事業の創出について」

開催日： 2020年12月9日（水）

開催場所： 金沢ニューグランドホテル3階「パラッツォ」（金沢市南町4-1）

主催： 特定非営利活動法人 Team DiET（金沢大学糖尿病教育・治療チームが母体）

共催： 一般財団法人北陸産業活性化センター、石川県

参加者： 35名

内容： 新型コロナウイルスの感染拡大により、健康に対する意識が一層高まり、企業の健康寿命に対する意識も高まりつつあります。こうした企業のニーズに応え、健康寿命延伸に寄与するヘルスケアビジネスへの参入を検討している企業・団体等の皆様を対象とした最新のヘルスケアビジネスの動向を知るイベントを開催しました。

プログラム：

【挨拶】「健康寿命延伸に寄与するビジネスの振興について」（特定非営利活動法人 Team DiET 創設者）

国立大学法人金沢大学内分泌・代謝内科学分野 教授 篁 俊成 氏

【紹介】「石川県次世代ヘルスケア産業協議会（仮称）の設立について」

石川県商工労働部産業政策課 課長 水上 定洋 氏

※次世代ヘルスケア産業協議会：経済産業省が各地域で設立を進めているもので、産学官金が連携することで、地域のヘルスケアビジネスの振興を図るもの。

⇒2021 年 1 月 18 日に正式に「石川県次世代ヘルスケア産業協議会」が設立されました。

【講演 1】「ヘルスケア事業に求められるマーケティング戦略について」

株式会社ヘルスケア・ビジネスナレッジ 代表取締役社長 西根 英一 氏

【講演 2】「ヘルスケア産業、医療・福祉機器に関する国の政策について」

経済産業省 医療・福祉機器産業室長 廣瀬 大也 氏



金沢大学
篁 俊成 氏



石川県
水上 定洋 氏



㈱ヘルスケア・ビジ
ネスナレッジ
西根 英一 氏



経済産業省
廣瀬 大也 氏



3 県の IoT、AI 相談窓口の情報交換会

開催報告

開催日： 2020 年 10 月 8 日（木）

開催場所： 福井県産業情報センター（福井県坂井市丸岡町熊堂 3-7-1-16 ソフトパークふくい）

参加者： 12 名（各県自治体、公設試、関係団体、中部経産局電力・ガス北陸支局、HIAC 事務局）

内容： 富山・石川・福井各県の IoT、AI への支援や取組状況について情報交換を行ったほか、「ふくい A I ビジネス・オープンラボ」の見学も行いました。



オンライン講座 『実戦・データサイエンス概論』の開講

開催報告

北陸経済連合会と一般財団法人北陸産業活性化センターは、Society5.0、DX（デジタルトランスフォーメーション）などの社会変革に向け、北陸地域の企業におけるデジタル人材育成の支援を目的に、富山大学の後援をいただき、社会人向けデータサイエンス入門講座「実戦・データサイエンス概論 実務者向けコース」を以下のテーマで6回開講しました。

開催日： 2020年10月28日（水）～12月2日（水）

開催場所： オンライン開催

共 催： 北陸経済連合会、一般財団法人北陸産業活性化センター

後 援： 国立大学法人富山大学

参加者： 54名

内 容：

【講 師】富山大学 副学長・データサイエンス推進センター長 中川 大 氏（第一種情報処理技術者）

第1回	10月28日（水）	データサイエンスの全体像を知ろう【講義・演習】
第2回	11月 4日（水）	様々なデータを活用しよう【講義・演習】
第3回	11月11日（水）	数値シミュレーションと最適化【講義・演習】
第4回	11月18日（水）	A Iを知ろう【講義・演習】
第5回	11月25日（水）	プログラミングを知ろう【講義・演習】
第6回	12月 2日（水）	センサー・通信・I o Tを知ろう【講義】

北陸技術交流テクノフェア 2020 on the Web

展示会報告

開催日： 2020年11月1日（日）～ 12月25日（金）

開催場所： オンライン展示

主 催： 技術交流テクノフェア実行委員会

内 容： 今回は、北陸経済連合会と共同出展しました。

当財団からは、「R & D推進・研究助成事業」の成果として、現場で金属イオンや大腸菌・ウイルスなどを短時間で高感度に検出できる健康・環境保全支援デバイス(BioSeeds 株式会社の DEPSOR [小型電気化学測定器])を紹介しました。



高感度金属・微生物検出装置：
“DEPSOR シリーズ”

産業技術総合研究所 イノベーションシーズ講演会 (産総研石川サイト開所4周年記念講演会)

開催報告

北陸地域産業の高度化や新産業の創出を目指して、平成12年から産業技術総合研究所中部センターと協同で同研究所の技術シーズを紹介しており、今回が26回目の開催となりました。また、オンラインも併用したことで、多くの参加をいただきました。



開催日 : 2020年11月6日(金)

開催場所 : ANAクラウンプラザホテル金沢 3階「瑞雲の間」(金沢市昭和町16-3)
(Matching HUB Kanazawa 2020 内にて開催) ※オンライン同時開催

主催 : 国立研究開発法人産業技術総合研究所中部センター・一般財団法人北陸産業活性化センター

後援 : 北陸経済連合会

参加人数 : 92名(会場38名、オンライン54名)

プログラム:

【講演1】『サイバーフィジカルシステムに基づく、生産現場における人・機械協調技術』

国立研究開発法人産業技術総合研究所 情報・人間工学領域

インダストリアルCPS研究センター 研究センター長 谷川 民生 氏



【講演2】『手取川扇状地の地下水をエネルギー利用！？～地中熱システムに適した金沢の地下環境～』

国立研究開発法人産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域

再生可能エネルギー研究センター 地中熱チーム 研究チーム長 内田 洋平 氏



Matching HUB Kanazawa 2020 (後援)

展示会報告

開催日 : 2020年11月6日(金)

開催場所 : ANAクラウンプラザホテル金沢 3階(金沢市昭和町16-3)

主催 : 北陸先端科学技術大学院大学 産学官連携本部

内容 : 当財団の「北陸ライフサイエンスクラスター形成事業」の一環として
抗炎症・抗アレルギー・抗ウイルス作用に加え、認知症への有用性も
示唆されている甘草(カンゾウ)と、加齢に伴う諸症状に有用とされ
ている食品成分を組合せた新規サプリメントについて、研究・開発か
ら臨床試験・販売に至るマッチングを行った成果を紹介しました。



平成25年～29年度に実施した文部科学省の補助事業「北陸ライフサイエンスクラスター」のフォローとして開催しました。今回を持って、推進協議会は終了し、今後は北陸三県連携の場として北陸ヘルスケア産業推進連絡会を設置し、各県事業の情報交換、国プロジェクト申請等を実施する予定です。

開催日： 2021年3月11日（木）

開催場所： ホテル金沢 ダイアモンド B（金沢市堀川新町 1-1） ※オンライン同時開催

参加者： 27名（会場8名、オンライン19名）

プログラム：

【挨拶】 北陸ライフサイエンスクラスター推進協議会 会長 久和 進

【2020年度の活動報告】 北陸産業活性化センター

【先進事例講演】

論題 「鶴岡の奇跡 ～メタボロミクスのヘルスケア事業への応用～」

ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社 最高顧問 菅野 隆二 氏

【各県からの取組み事例報告】 ・富山県 商工労働部・石川県 商工労働部・福井県 産業労働部

【ヘルスケア分野における今後の3県連携の枠組みについて】 北陸産業活性化センター

【意見交換】



その他のお知らせ

2021 年 4 月以降の主な行事予定

行事名	開催日	開催場所
新事業創出助成(公募)	4 月	
デジタル人材育成セミナー 2021 [共催：北陸経済連合会]	4 月 23 日(金)	ANA クラウンプラザ ホテル金沢・ オンライン同時開催
監事監査	5 月下旬	未定
新事業創出助成(審査、契約)	5 月～6 月	
第 31 回理事会	6 月上旬	未定
第 27 回評議員会	6 月下旬	未定

当財団の事業内容や最新情報を Web サイト (<http://www.hiac.or.jp>) でご紹介しております。
各種講演会やセミナーなどもご案内しております。ぜひご覧ください。

セーレン株式会社

創業 1899年（明治22年）
所在地 福井県福井市毛矢1丁目10-1
従業員 1,612名（2020年3月末）
ホームページ <https://www.seiren.com/>

事業内容 総合繊維業
各種繊維品の染色加工、各種繊維製品の企画製造販売、
各種化学工業品の製造販売、各種産業機器の製造販売、
電子部品の企画製造販売



取締役 常務執行役員

山田 英幸 様

繊維加工で培った技術を身の回りの生活資材から宇宙まで幅広く展開するセーレンさんにお話を伺います。

■繊維下請けメーカーからの脱却

当社は社名にあるように、絹の精練に始まり、繊維の委託加工を請け負ってきましたが、このままでは、激しい世界との競争の中で生き残れないと自ら企画・開発・販売するビジネスモデルへ、繊維で培った技術を活かし非衣料へ展開しました。特にカーシート、エアバッグなどの車輛資材が主力事業に成長、グローバル化にも取り組み、現在はカーシート表皮材世界シェアNo.1となっています。

■デジタル化を推進

早くから情報処理技術に力を入れ、ITと一貫生産体制を組み合わせた独自のデジタルプロダクションシステム「Viscotecs®（ビスコテックス）」により、企画から製造までの短納期化と、多品種・小ロット・在庫レス生産を実現してきました。同システムによるパーソナルオーダーブランド Viscotecs make your brand は、直接店頭に行かなくても、モニターを見ながらバーチャルで試着し、柄や型を47万通りの組み合わせの中から自由にカスタマイズし、自分だけのワンピースを製作することができます。この事業は新型コロナの影響で結果的に加速しました。



バーチャル試着可能なパーソナルオーダーシステム

■コロナ禍でも強い体質づくり

早くから事業の多角化、体質改善に取り組み、効率的な生産、時代にあったものづくりを推進してきたことで、新型コロナの影響は受けましたが、黒字の見込みです。また、昨年は繊維とケミカル分野で培った技術で、快適性と抗ウイルスを両立したマスク「BYERUS」を販売し、好評をい

ただいています（表紙）。また、「福井を元気にプロジェクト」にも参画し、新型コロナの感染予防にも取り組んでいます。

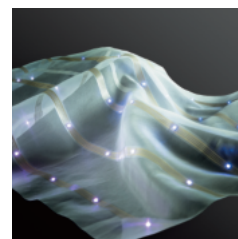
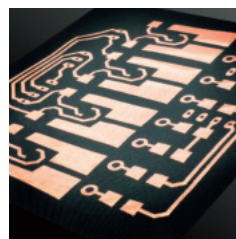
■新技術の展開

非衣料としては、車輛資材以外に建築土木資材分野や、メディカル分野、エレクトロ分野へも展開しています。

住宅外壁の下地用透湿防水シートには、スポーツウェアの技術が応用されています。また、鉄道や高速道路のり面の防草用シートも拡大している商材です。メディカル分野では、絆創膏や発布材の基材や繊維ならではの伸縮性や親水性を活かした人工血管基材も作っています。

繭に含まれる希少なたんぱく質を独自製法で抽出・精製した「ピュアセリシン™」は、化粧品の主成分として、また、細胞培養用の添加剤や試料にも使われています。

エレクトロニクス分野では、繊維と金属の複合体「METAFLEX」の用途が拡大しています。導電性を持ちつつ、剥離や破断による断線がなく、柔軟性や耐久性もあります。



次世代フレキシブル導電素材「METAFLEX」

クリーンルーム用の制電防塵素材を応用し、ロケットフェアリング内部の防音ブランケットを開発。格納された衛星を打ち上げ時の轟音振動から保護し、JAXA ロケット「イブシロン」や「H-IIB ロケット」に採用されています。また、ビスコテックスの内製で確立した機械・電機・ソフトウェアなどの技術そのものが、衛星製造などの宇宙分野にも役に立っています。

これからも長年培った技術力をもとに、多彩な領域で事業を展開してまいります。