使われているのでしょうか。

泉多様な研究開発に使っていただく

かります。そういう意味で日本の代表的 調査を行うため、お金も時間も非常にか

なプロジェクトだと考えています。

司会 実際に企業の方々はどのように

たコホー

ト調査は、開始時点では誰が病

は良質な研究が多数ありますが、こうし

らの疫学研究の重要な課題です。日本で

ように疾患を発症していくかは、

古くか

健康な方が時間経過とともにどの

MMoに着目しました。

果があるのかを検証できます。そういっ くない疾病に対してもどういった健康効

どのように研究に使うかはさまざまで

大規模であれば、罹患率がそれほど高

たデータをわれわれのような民間企業に

さらに取得

も利活用させていただけるところでTo

照群)という形で使っていただくことが て、疾患研究に対するコントロー ん。主に健康な人たちから成る集団とし

気になるか分からないため、まず集団が

大きく、しかも期間が長く、その間にも

研究者と共同で、

の企業からお話をいただいて進んでいま たい。手法を開発することも含めて、か なり息の長い真剣な取り組みがいくつか て数値化したデ - タを継続的に見ていき

を原点にしています。 と恊働する意義を改めて加藤さんから。 である代田稔の考えである「代田イズム」 から治療するのではなく、 一般住民を対象としたコホ 「病気にかかって 病気にかから が集まっています。 で追いかけてきて、 さ、健康とは何なのかが改めて問われて に入ってくる。 最終的に人は死ぬ、老化は避けられな でもなるべく健康でいたい。そのと 「病気を治して元気になりま

日本が何をするかに関心

ろいろな機能的な評価も行っていたとこではなく、地域支援センターで生体のい

罹患歴を調べるだけ

つなものがあったので に当たっての魅力やメ

病気にかからない

予防医学を求めて

う考えが一つの柱です。 うな一般住民対象のコホ せん。そういった点で、 り、やはり健康な一般の住民を対象とし る乳酸菌の寄与を調べることは、病気の ないための予防医学が重要である」とい 人を対象にしてはできないところがあ われわれにとって非常に重要です。 トでないと調べることができま ToMMoのよ 予防医学に対す トとの協働 の目標が変わってきていると思います。 期まで意義ある人生を送るところに健康 精神や認知の機能をなるべく保って、最 くのかに私たちも関心があるので、 人のト もの病気や不調がありながらも、身体や います。 チはもう限界にきています。 タルとしての健康をどう見てい

のですが、実際に対面でやってくれるとわれわれは研究の中で便を集めている

ころがあると、参加者の方に便を持って

もやっていました。

や心肺機能を見て

歯や口腔など

目しているところはほかにもあると思い 多いと思いますので、このコホ 企業で予防効果に着目しているところは 当社の飲料は食品で、医薬品ではあり 東北メディカル・メガバンク計画 われわれの会社に限らず、食品 康観をつくっていくことも一つの役割だ の不調、介護保険に関わるデ 含めて集めています。 に関わるさまざまなデ

そうした新しい健

点もよかったと考えています。れわれの熱が直接現場の人に伝えられた

研究の目的を直接伝えられましたし、わ

面でやるような地域

③支援センター

-があっ

たからこそできまし

た。実際に訪問して、

て、抜けがあればそ

もその場で回答状況を確認し

とお願いできたのは、やはり対面だから。いときに、もう一度採り直してください

ます。例えば、便がきちんと採れていな

たコホー

きていただいて、

現場でそれを確認でき

ト社会」を目指すという目標があります。 「パーソナル・ヘルスマネジメン いろいろな取り組みをされていると思い ヤクルトさんもそういった面で

じるストレスや睡眠に着目した研究もや

最近では、一般の人が普通に感

商品を出していきたいですし、そういっ 対して何か体感できるような機能を示す なども体の調子が悪いといったところに

性を広げていくのではないかと思います り予防に着目したりすることは、今まで えてきたらい に知見がToMMoとの共同研究から見 新しい「健康」の定義に迫った トやバイオバンクの新しい可能

をそれぞれ利活用していただくことも進 は特徴を持ったコホ<sup>・</sup> とはもちろん、日本に既にあるいろいろ 私たちの15万人を対象としたコホ バイオバンクを使っていただくこ トやバイオバンク

や連携することで、企業からの関心を集 もの健康な方のバイオバンクが共同研究 者さんのサンプルを集めて経過を追って るバイオバンクは実は少なくて、 んでいくと思っています。 は病院を主体とした、がんや難病等の患 いるバイオバンクが主です。例えば、 した患者さんのバイオバンクと、私ど 健康な方からサンプルをいただいてい

トが行われていますが、外部には広く利大学でさまざまな疾患に着目したコホー 用されていなかったので、私どもの取

# 腸内細菌叢データを

コホート横断検索カタログ

複数の研究機関のもつコホートデータを俯瞰的に検索できる「コホート横断検索カタログ」 はこちら ▶▶▶ https://cohort-search.megabank.tohoku.ac.jp/catalogue/



東北メディカル・メガバンク機構は、創薬、ヘルスケア、その 他様々な業種の企業とコラボレーションを行なっています。 企業とのコラボレーションが円滑に進むよう、産学連携に 関する窓口(共同研究・産学連携推進担当)を設けており、 相談受付から共同研究の実施に至るまでの各種手続きなど 幅広くサポート致します。



■産学連携・共同研究に関するお問い合わせ

東北大学東北メディカル・メガバンク機構 複合バイオバンク事業部 バイオバンク利活用・産学連携推進センター 共同研究・産学連携推進担当

〒980-8573 宮城県仙台市青葉区星陵町 2-1 Tel.022-274-5908 受付時間/平日 9:00-16:00

E-mail / sangaku@pr.megabank.tohoku.ac.jp WEB / https://www.megabank.tohoku.ac.jp/ お問い合わせはこちら▶

ある国民の健康に貢献するためには、

されている。

東北メディカル・メガバンク計画の最も重要な目的で ト・バイオバンクが構築され、さまざまな研究に活用

前向きコホー

発足して、

11年が経過した。これまでに15万人を超える一般住民の

対 談

主席研究員と、

は欠かせない。

今回、株式会社ヤクルト本社中央研究所の加藤豪人

社会実装を担う企業との連携

ToMMoの泉陽子副機構長に、コホー

みや今後の期待などについてお話しいただいた。

(司会は長神風||氏||東北大学東北メディカル・メガバンク機構広報戦略室長、

バンクの利活用によるヘルスケアの推進をテーマに、

2012年に東北メディカル・メガバンク機構(To

バイオバンクとしては、コホ ろん、提供された試料について独自に先 の長期のデータがあるということはもち タが充実している点が特徴になります。 端的な解析をして、 トと一体

し実施し、さらに公的情報等の追跡デー

対面での詳細調査を繰り返

が大きな特徴です。 -かつバイオバンクであること 特に追跡に重点を

当社独自の乳酸菌である乳酸菌 シロタ まれている一般の方にどういう健康効果 効果を確認してきたのですが、実際に飲 対象とした介入試験で自社の菌株の健康 どちらかというと疾病リスクが高い人を に飲んでいただいています。これまでは、 90年近く、非常に長い間お客さま

いう大規模な一般住民を対象とした前向のコホート・バイオバンクは、15万人と 東北メディカル・メガバンク計画

りに注目されたのでしょうか。 同研究などをされていますが、どのあた というところに注目しています。 健常人を対象とした大規模なコ ヤクルトさんもToMMoと共

行っています。一つは、乳酸菌 シロタ したいと考えています。

べる研究だったのですが、ToMMoでになった人の菌叢と健康な人の菌叢を比ているかの調査です。これまでは、病気 内細菌叢やマイクロバイオー るものが、どのように疾病発症に関与 もう一つは、最近注目されている、腸 ムと言われ

り、実際に訪問して山本雅之機構長ともToMMoの詳細二次調査のお話があ いました。ちょうどそのタイミングで、 そちらは高齢者に特化していたので、 り年代が広く、さらに長期で大規模なコ 株の効果が少し見えてきていましたが、 対象としたコホートで、 乳酸菌 シロタ ったのです。 に挙げると、群馬県中之条町の高齢者を 弊社が関与している他の共同研究を例 「と共同研究を実施したいと考えて

# 「追跡に重点」対面での調査繰り返す

研究だけでなく国内の産学の研究者の方 に使っていただくための仕組みも整備し

ヤクルトさんはどんなことをや

加藤 今、ToMMoと二つの研究をっているのでしょうか。

連から乳酸菌の摂取がどのような疾病リ **罹患リスクとの関連解析です。将来的に** 株を含めた乳酸菌全体の摂取状況と疾病 スク軽減につながっているかを明らかに は、乳酸菌の摂取頻度と疾病罹患との関

たのでしょうか。 加藤 病気になる人はあらかじめ分か

うと思ったのですが、その変化が病気に スクが高い人と健康な人との比較をしよ りませんので病気になった人、病気のリ

で、病気に至る過程でどういった変化を よって起こったのか、それが病気の原因 しているかを見るための研究をやりたか になっているのかは分かりません。そこ

非常にウエルカムな感じだったので、

### 乳酸菌と疾患リスク軽減の関連解析 う変化を観察する研究を予定していま トの研究者の方々との連携になります。 載せていく、いわゆるアドオンコホ が得たい情報内容を調査票に上乗せ、 うというものもあります。 やデータをお渡しする以外に、私どもの 前の便を縦断的に解析していく、そうい なった人がいた場合には、 年間便を回収していき、その中で病気に るいは新たに試料をいただくという形で 継続的に住民の調査をする枠組みに企業 があり、それと遺伝情報や生活習慣の違 いに着目するような研究もでてきていま にも初期の症状や所見のある方、ない方 司会 どういったきっかけで始められ 中でも特徴的なものは、T 企業との研究は、分譲という形で試料 一緒に研究をしていこ 社会実装担う企業との連携は不可欠

例があれば教えて

ほかにもア

ドオンコホー

泉アドオンの場合、健康な人のデ

健康から疾患に移っ

アジアや南欧、北欧の国々が猛烈な勢い

# アドオンコホート 基本のコホート調査

これまでの主な参加企業	収集規模(人)
NTTドコモ社	300程度
オムロン ヘルスケア社 (ナトカリ計・活動量計等)	9,800程度
ヤクルト本社(アンケート)	45,000程度
ヤクルト本社(腸内細菌叢)	2,700程度
豊田中央研究所	1,850程度

めることができると思います。

側も意識が変わっていくきっかけをつく り組みをきっかけに、まずは共同研究で、 構築も進めています。また、いろいろな ため、バイオバンク横断検索システムの )期待しています。 実施機関側も利 複数のバイオバンクを使いやすくする

使った研究をしませんか!

315人分の検体から、815属の菌叢組成データが利用可能に



泉陽子さん

東北大学

健福祉部長、厚生労働省母子保健課長、同労働衛生課長、日本医

【いずみ・ようこ】東北大学医学部卒業。医学博士。茨城県保

ネスではなく、住民との信頼関係に基づ

にはなるので、

非常に参考にさせてもら

そういった研究が可能かなというヒント

で研究しているのであれば、

まうのですが、この企業がこういった形 れわれのやっている研究も開示されてし が全部開示されている点です。当然、

具体的には、私たちのコホートはビジ

だく段階に最初のハードルがあったと思 譲れない部分があり、そこをご理解いた

東北メディカル・メガバンク機構

T

OMMo)副機構長

2年7月から現職。専門は、保健行政、健康政策。 療研究開発機構統括役、厚生労働省近畿厚生局長を経て、

202

標のために取り組みを進めたいと思って

食品と健康には関心が高まっていま

そのときにエビデンスを持って開発した

国民の大きな関心ですが、

じめとする、

国民の健康という大きな目

候に質の高いデ

たのですが、今後はさまざまな、特に今

お話ししていただいている食品業界をは

モノの見方が違うところがあります。食

アカデミアの先生方とわれわれでは、

品企業の研究者は、研究成果を製品化に

間での連携や、そのデータを使いやすく

だけではなくて、

、イオームを取得している複数の調査の

と思っています。

はないかという、選択肢の一つになった

われわれも自分たちの研究に使えるので

形で動き出して、雰囲気が随分変わり、

MM0がみんなに使ってもらおうという て参加する形が多かったのですが、To

各コホー

も違うので、

いきなり、

されている先生から声をかけていただい

れていた場合に、

の研究機関、アカデミアの人たちのもの

で、われわれが利用できるという印象が

むしろコホー

研究

期待されることはありますか。

ToMMoとの共同研究を始め

ト研究というと大学や国

さるコホー

タも含めて共有していく時代に対して

ています。海外でも、アカデミアのコホ

を進めてきました。

アドオンコホートで、長期的に健常人

もしれません。

たくときに少し戸惑われる場合があるか

ますので、腸内細菌叢には着目して研究

のあたりで、

審査するというプロセスが入るので、 デミックな研究計画を出していただいて 〇I)の手続きなどがあり、

さらにアカ

う、そもそもの姿勢を共有できるのか。 かりした試料や情報を研究に使うとい く研究事業なので、信頼に基づいてお預

が長生きにつながるという考え方もあり にも「健腸長寿」、腸を健康にすること た「代田イズム」という会社の理念の中

システムも1年ぐらい前から動き出

め、それを検索できるコホ

より、調査している項目等の情報を集

はなく、いくつかのコホ

ToMMo以外のデ

研究成果の製品化が食品企業の役割

数えていくといった研究をしてきたの択培地を使って1個1個菌の種類ごとに

で、当然関心はあります。さきほど言っ

らわれわれも研究を進めてきました。選

## 東北メディカル・メガバンク機構(ToMMo)発足11年



窓口をノックしてくださる方々は、

ころです。

利関係が示されているのはありがたいと

企業側としては非常に気になるので、 また、成果の権利をどっちが持つのかは

そうした経験でいきますと、私どもの

ていらっしゃる研究です。

者との共同研究も200件を超えていま

分譲とは別に、ToMMoと他の研究

して、こちらも2割ぐらいが企業が入っ

て認めています。

2割ぐらいが企業から

らかじめ分かっているのは、使わせてもあり、どういったコホートにどんなデータが

らう立場からすると非常に助かります。

ただく価値がある研究であるかを審査し

験する中でわかりました。

に細かく見られることは、

われわれも経

で、貴重なデー

タやサンプルに使って

さまからいただいている同意の範囲内

や、コンプライアンス的なところも非常 究契約だけではなく、COI的なところ

医療に資する研究であって、

参加者の皆

です。そこから、研究を一緒にやりまし

いるのは、アドオンコホー

トの研究計画

らお願いします。

展開について、今後

一元的に取る。つまり、

10万人を一気に

まずToMMoか

ーシアムをつくり、

国と民間企業から出

ができるという1つのモデルができたか 資金で一体となって大きなプロジェクト 意工夫、実際のサンプル、そして官民の やりましょうと。アカデミアの技術と創

10万人の全ゲノム解

なと思っています。

このコンソー

シアムは大きな経験だっ

現在製薬企業5社と一緒にコンソ

もう一つ、ToMMoでいいと思って

トのようにある程度知識もお持ちの方

ょうとなるのですが、アカデミアとして

るのではないでしょうか。

えてください。 えるのかとよく聞かれますが、現状を教

司会 アカデミアのバイオバンク・コ

**トの膨大なデータを本当に企業に使** 

年ほどで、アカデミア、企業含めて約1 頃が最初のケースですから、それから8

ToMMoの分譲は、20

0件のプロジェクトに提供していま 利活用の目的が医学研究、次世代の

した。確かに最初は、契約も単に共同研はありましたので、そこに連絡を取りま

ったと思います。ただ代表のような番号 かけたときには、そのような窓口はなか

泉
そういう意味では、私たちだけで

用できることは非常にありがたいし、こ るのが大事だと思っています。さまざま れをうまく産業利用していく視点で関わ がアカデミアの方の役割だとすると、そ 役割を担っています。新たな知見の発見 つなげて消費者の方々に提供するという 新たなアイデアも出てく - タをわれわれも利活用

> ような分子生物学的な手法ができる前か マイクロバイオ

ムは、現在の

住民との信頼関係に基づく研究事業

することにも取り組んでいきたいと思っ す。

うニーズが当然出てきます。もちろん、 はできないですが、例えばゲノムデータいでしょう」と簡単に足し合わせること 方にとって新しい入口になると思いま せていく動きがあるので、参加してくだ 試みも始まっています。また、マイクロ るので、できるところから連携していく 数が多いことで可能性を生む面もあ トそれぞれ目的も調査票も設計 トが増えてくると、企業の に、一緒に解析したいといトで同じような項目がとら 「人間だからい 得していたわけですが、便の調査はヤクもと口の中のマイクロバイオームを取 のは、ToMMoの一般住民を対象とし とですが、いろいろなことが分かってい を追っていくことができるようになった ました。最近、臨床でもマイクロバイオ ルトとの共同研究がきっかけで始まり っています。 なることは、ライバルが増えるというこ た大規模なコホー くという意味では非常に歓迎したいと思 いろな企業や研究機関が解析するように われとしても、そういったデー o MMoのコホ トのおかげです。 ータをいろ

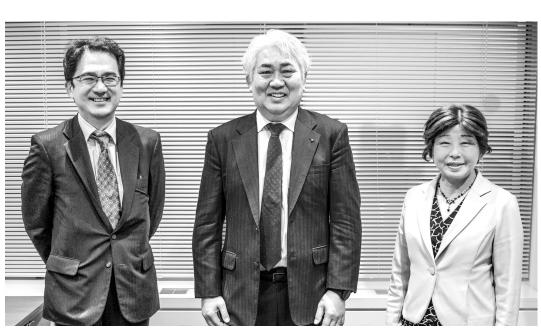
イオームがあるということで、いろいろていた臓器やがんの中にもマイクロバ ームに着目する研究が増えていて、腸内 今まで無菌だと思われ トでは、 もと みたくても誰に聞いていいのか分からな役に立つのか分からない方、話を聞いて 信のない方もいます。 ご存じない方、それを使って自分たちの らっしゃることが分かってきました。 窓口にノックする手前の方がたくさんい もそもコホ トの存在や、

のですが、アカデミアは研究者個人で対 そこで最近、窓口と手続きを整備しま -タやサンプルを解析できるか自 企業は組織として来られる

応する場合が多かったので、組織的な対 間など、手続きの整備を進めてきました。 の手続きの手順や必要な書類、かかる時 解も得られないということで、 応を整備しました。また企業の方から見 約になるのかが見えないと、社内での理 ると、手続きがいつ終わって、実際いつ契 加藤 われわれがToMMoにお声を

元気な人を長期追跡する価値大きい

使えることを



が、多分最初は大変なご苦労があったの

目はかなりスムーズなので、ヤクルトさ

ただ、1回経験していただくと、2回

んも今2回目のアドオンということです

ではないでしょうか。

こうした取り組みをしているうちに、

目的は同じ

得るなと改めて可能性を感じましたの

いろいろな展開が今後あり

取得していくことの価値をまさに共有さ

かける、

しかもその間に詳細な情報を

元気な一般住民の方を長期的に追

せていただいたなと思いました。

り長く続くことを期待したいです。

例え

こいう意味では、大規模なコホ

**るまでの過程は人によって期間も違いま** 

し、病気によって罹患率も異なるため、

タをきちんと取って

尿増進に大変興味があります。

はUKバイオバンクのように、

本当に大

### ォマティクスのとこ 壁になるとすれば、 ることはできますが をいただきながらず するにデータはいろ っています。 司会 これからの われわれ民間企業 エビデ

いろあり、利活用す

入口を作っています。

のデータセットを一緒に使っていただくん一定の手続き、制約の下ですが、一定試行的な産業利用ということで、もちろ

それをどう解析

と、思いもしない業界から思いもしないいろいろなところでお話ししてみる

提案が出てくることもあります。待って

示が参加するうえで障

います。また、

関心をもった企業には、

採用して、少し環境を整えつつあります イオインフォマティ が、これから入って バイオインフォマテ たらいいか分からた 敷居が下がると思います ►体制があると、利活用に対しての クスも含めて何かサ いく段階ですと、 ィクスに強い人材を

ーニングのコンテンツを公開して、意見 ただくために、 ん。疫学やバイオ

かりました。企業が解析技術を持たない 提案型の支援のようなものも必要だとわ いるだけでなく、相手を理解した上での こた事業者に解析を手伝ってもらうと そうした仕組みもできると利活用が ToMMoのことをよく理解

ムげていっていただけると、 利活用しや

より魅力的なデータになる

ルになる面もあるので、

倪点にもつながります。 健康評価の新た

ラブルデバイスでのデー

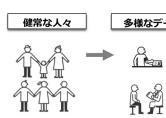
発足から11年が過ぎた東北メディカル・メガバンク機構。前向きコ ホート研究が意欲的に進められているなか、さまざまな意見を交わ したお二人が、司会の長神風二氏(左)を交えて記念撮影。それぞ れ立場は違うが求めるものは同じ。国民の健康への貢献だ。

規模で長くという形が、日本でもできた

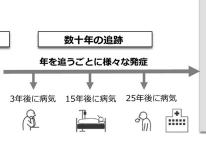
いなと非常に期待しています。

### 追跡可能な一般住民コホート・複合バイオバンク

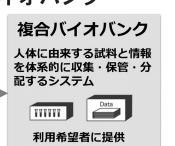
ノスある製品を国民に届ける







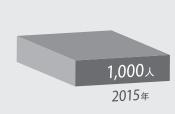






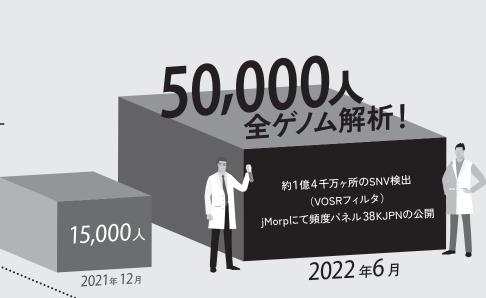
日本人一般集団の全ゲノム解析

活用した研究をしませんか!



3,500人 2017年

8,000<sub>A</sub> 2020年



2021年3月統合解析コンソーシアム発足

**覚や時間的な細かさが格段に変わって** 

マホアプリで双方向のコミュニケーショ

デジタルによって情報の

いったことも含めて、

いろいろなところ

食品だけでなく、

に展開していけると考えています。

われわれ食品業界は、

予防や健

未来型予防・医療の扉を開く 10万人全ゲノム解析を目指す 産官学連携による 統合解析コンソーシアム



も強くなってきて

ウェアラブルデバイスをつけたり、強くなってきています。

日本人全ゲノム解析の結果から得られた 全ゲノムリファレンスパネルは、 データベース「jMorp」で頻度情報などを公開しています。

全ゲノム解析結果と、多様な健康情報を結び付けた統合的な 研究にご興味のある方は、右記お問い合わせ先へ!



研究等の成果として、予防につながる知