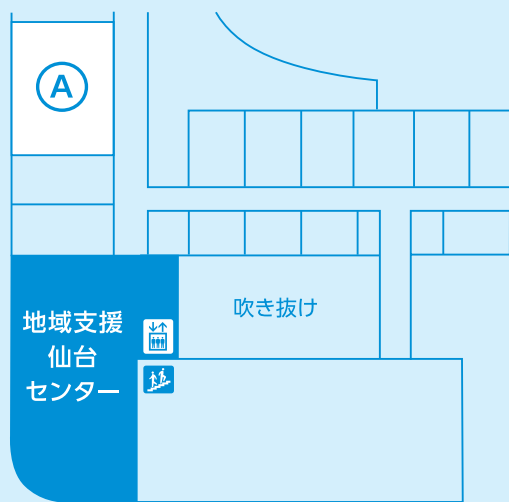
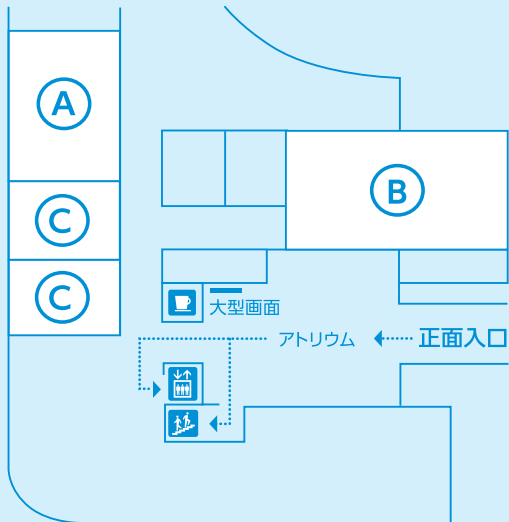


2_F



1F



数百万本の試料を保管できる日本最大級のバイオバンク施設です。大型凍結保存容器 22 台は細胞保存に使用します。細胞は、液体窒素の液相とは接触させず、上部の -180℃以下の気相部分に保存します。試料管理システムと連動した自動回転機構も一部装備されています。全自動試料保存システムは、DNA を 4℃にて、血液成分や尿を -80℃にて保存し、試料管理システムと連動して自動で出入庫作業を行います。出入庫時の試料の温度上昇は、最小の開口面積と高速な作業により、1℃以下に抑えられます。このようにして、バイオバンク施設では、試料の確実な管理と安定した温度での長期保存が行われています。



スーパーコンピュータシステムは、15万人規模のゲノムコホートの基盤となる計算機です。生体試料を保存するバイオバンクに対して、さまざまなデータを保存するデータバンクです。大規模ゲノム解析を支えるCPUが16000コア、高速なデータ解析を可能にする超並列ハードディスク装置が12ペタバイト、データバンクとしてデータを長期間保存することができる最新のテープドライブも装備された日本最大規模のシステムです。このシステムは、ゲノムデータのみならず、コホートで収集されたアンケート情報や生化学検査のデータなどさまざまなデータを匿名化し、高度なセキュリティを確保しながら、個別化予防・医療を実現するために必要な解析を効率的に行えるように設計されています。



最新鋭の3.0テスラの高解像度のMRI装置が2台設置されています。超高磁場環境により、より短時間でより高解像度の画像収集が実現され、年間数千名を対象にMRI検査を行うことができます。脳MR検査では、MPRAGE法、脳拡散強調画像法などの様々な撮像方法を取り入れ、脳灰白質 / 白質体積、脳白質繊維束、脳白質病変、脳血管の走行の評価などを行うことが出来ます。大腿部のMRI検査では、大腿部の筋肉量を評価します。これらMR画像から得られたデータから、震災後に増加や悪化が懸念されるPTSDやうつ病等の精神疾患、高血圧や糖尿病 / 肥満などの生活習慣病の発症、経過、さらには長期的な認知機能低下にどのように影響するかを研究します。



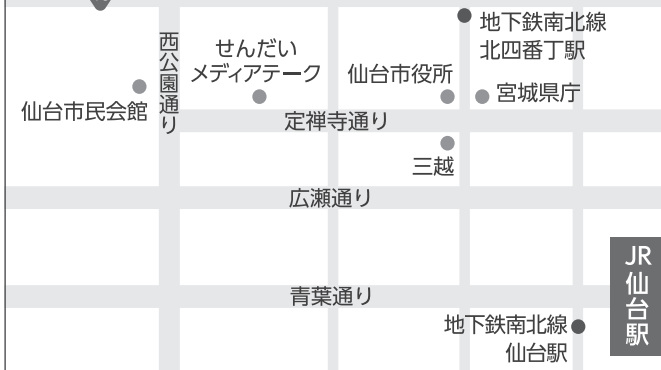
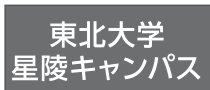
年間4000検体以上のヒトの全ゲノム配列を決定することが可能な、次世代シーケンズ解析施設です。様々なシーケンズ解析に対応するため、現在5機種、合計20台の次世代シーケンサーを運用しています。一塩基多型解析やコピー数多型を解析する各種機器も運用しています。検体の取り違いを防止するため、解析工程は可能な限りロボット（ラボラトリー自動分注ワークステーション）による自動化を採用しています。30億文字からなるヒトのゲノム配列の決定は、実際はその30倍（900億文字）のデータを取得し解析する必要があります。これらシーケンズ解析で得られた膨大なデータは、安全な専用ネットワークでスーパーコンピュータに送信され、解析されています。



ACCESS

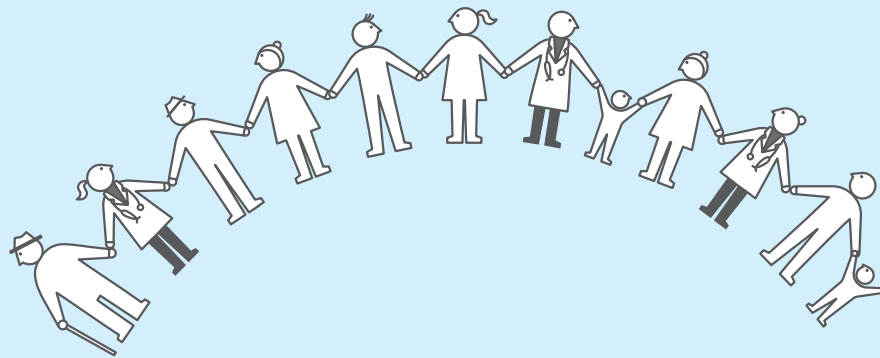
- ・ **仙台市営バス**
JR 仙台駅西口バスプール発、10、15、16 番のりば「大学病院経由」に
乗車「厚生病院前」にて下車。
- ・ **仙台市営地下鉄**
泉中央方面行きに乗車「北四番丁駅」にて下車。(約 5 分) 北 2 出口より、
山形方面へ徒歩 15 分。

※ アクセスは、<http://www.med.tohoku.ac.jp/access/> でもご案内しております。



仙台市科学館において、2013年11月より「ATGCナノの旅」を常設展示しています。一人ひとりが持っている膨大な情報ゲノム。その違いや意味について、ゲームも交えて体感的に伝えます。

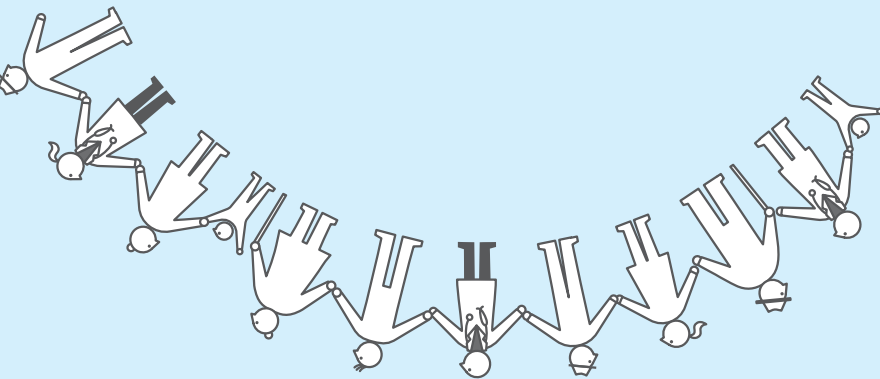
※ スリーエム仙台市科学館3階 生活系展示室（仙台市青葉区台原森林公園4-1）



東北大学 東北メディカル・メガバンク機構

TOHOKU MEDICAL MEGABANK ORGANIZATION

施設のご案内





2012年2月に発足した東北メディカル・メガバンク機構のメンバーは当初、星陵キャンパス各所の建物に分散して事業を立ち上げてきましたが、2014年から東北メディカル・メガバンク棟という新たな拠点を設けることができました。この拠点のもとに力を結集し、東日本大震災からの力強い創造的復興に向けて、多くの方々のお役に立てるよう努めて参ります。今後ともご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

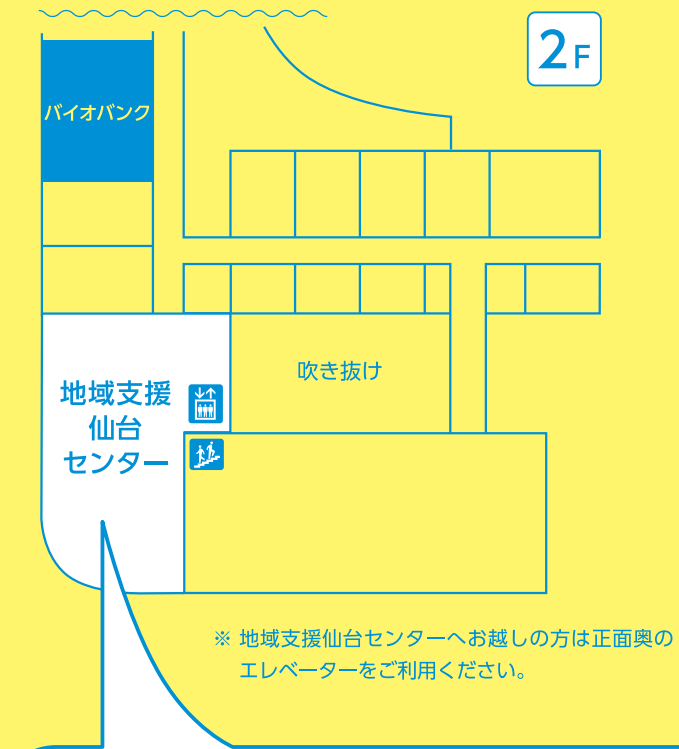
東北大学 東北メディカル・メガバンク機構
機構長 山本 雅之



東北メディカル・メガバンク棟が、平成25年度末に東北大学星陵キャンパス内に竣工しました。建築面積3,425.62㎡、延床面積18,017.67㎡の7階建て（一部5階建て）で、PC構造、基礎免震構造を採用し、隣接する5階建ての医学部6号館とは各階で、既存の医学部5号館とは2階部分で一部連結しています。バイオバンク施設（生体試料保管庫）、MRI装置、NMR装置、シーケンス解析設備、スーパーコンピュータ等を導入し、1階にはカフェのあるアトリウムを設置、3階はオフィスフロア、4階以上はラボスペースです。2階には地域支援仙台センターを設置し、当機構が推進する地域住民コホート調査・三代コホート調査のための健康調査を実施します。



地域支援仙台センターのご案内



センター長
布施 昇男よりごあいさつ

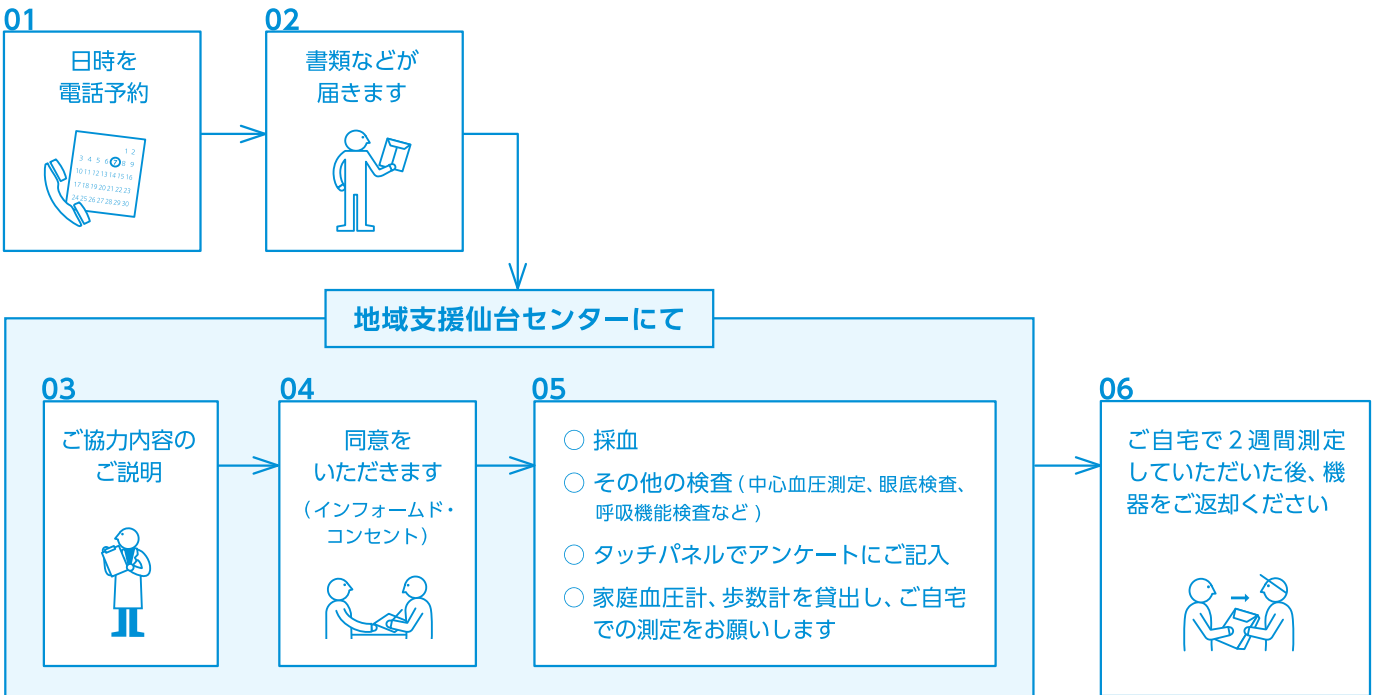
ゲノム解析部門
バイオマーカー探索分野 教授・医師

地域支援仙台センターは、東北メディカル・メガバンク機構が行う地域住民コホート調査と三代コホート調査の拠点として設置されました。この二つのコホート調査は、現在の皆さまの健康状態を調べて結果をお返しすることで健康増進にお役立ていただくと共に、ゲノム情報を解析しデータ等を蓄積することで未来の医療の基盤を構築しようというものです。調査には、参加を希望される皆様お一人おひとりに、本機構のGMRC（ゲノム・メディカルリサーチコーディネーター）が説明を行い、同意を頂いた上でご協力いただいています。検査内容は、身長、体重、体組成、握力、骨密度測定、血液検査、尿検査、呼吸機能検査、頸動脈エコーによる検査、眼科検査、口腔内検査、タブレットPCを使ったアンケート調査などです。更にこれら検査を全て受けられた方のうち希望される方には、MRI検査も実施します。

健康調査のながれ

● ご参加にあたって

- ・担当者から説明を受け、ご同意の上で参加ください。
- ・参加は自由です、いったんご協力いただいても、いつでもやめることができます。
- ・個人情報を守られます。
- ・参加の費用は掛かりません。
- ・健康調査の検査項目について、健康づくりに役立つ結果をお返しします。



検査内容

- A IC（インフォームド・ Consent）
- B 推定中心血圧
- C 血液検査（一般的な血液検査のほかに花粉やダニなどのアレルギー検査なども受けることができます）
- D 身長
- E 体組成
- F 握力、脚伸展力
- G 骨密度
- H 聴力
- I 口腔内検査
- J 頸動脈エコー
- K 腹囲
- L 呼吸機能・抵抗検査
- M 眼科検査
- N 待合席（各検査の合間にタブレットPCによるアンケート調査にご協力ください）
- O 認知検査室
- P 運動機能検査室

※ 事前に調査票と採尿セットをお送りしますので当日お持ちください。
※ 検査後に家庭血圧計と歩数計を貸出して、ご自宅での測定をお願いします。

● MRI検査

地域支援センターにおける詳細調査に参加した方でMRI検査を希望された20歳以上の方に対して、頭部と腰から膝にかけて撮像を行います。認知機能や運動機能の研究に用いられると共に、撮像された方には脳の体積などのデータをお返しします。数万人の方々からご協力いただいたデータは、コホート調査のデータやゲノム情報と併せたデータベースとして構築し、医学の研究に役立てられます。被災地における生涯健康脳の維持に大きく貢献し、脳及び認知機能の観点から見た個別化予防、個別化医療の確立を目指しています。

【お問い合わせ】

● 地域支援仙台センター

担当地域 | 仙台市、大和町、大郷町、富谷町、大衡村
受付時間 | 平日 9:00-12:00、13:00-16:30 TEL | 022-274-6071

【その他の地域支援センター】

- 地域支援気仙沼センター
TEL | 0226-25-9637 988-0053 気仙沼市田中前4-1-1
- 地域支援石巻センター
TEL | 0225-98-5637 986-0873 石巻市山下町2-3-28
- 地域支援大崎センター
TEL | 0229-87-5982 989-6165 大崎市古川十日町3-28
- 地域支援多賀城センター
TEL | 022-353-9331 985-0842 多賀城市桜木3-4-1
- 地域支援岩沼センター
TEL | 0223-36-8991 989-2441 岩沼市館下1-58-1
- 地域支援白石センター
TEL | 0224-26-9771 989-0243 白石市字沢目8-29