



一般社団法人

バイオ産業情報化コンソーシアム

Japan Biological Informatics Consortium

<https://www.jbic.or.jp/>



JBICはライフサイエンス分野に関する基盤技術の研究開発を産学官連携の下に行い、その成果を製薬、ITをはじめとする産業界、アカデミア等へ普及することを目的としています。

設立経緯

- バイオ産業情報化コンソーシアム (JBIC) は、1998 (平成 10) 年に活動を開始し、ミレニアム・プロジェクト [1999 年 (平成 11 年) 12 月 19 日内閣総理大臣決定]、科学技術基本計画等において重要なプロジェクトとして位置づけられたバイオテクノロジー、バイオインフォマティクス研究を産学官連携で推進することを目的として、2000 (平成 12) 年 7 月に社団法人として発足しました (文部科学省、厚生労働省、農林水産省及び経済産業省の 4 省共管)。
- JBIC の発足は、米国クリントン大統領 (当時) 等によるヒトゲノムのドラフト配列解読発表のわずか一週間余り後であり、まさにバイオテクノロジー、バイオインフォマティクス研究の重要性が謳われた時期でした。
JBIC は、経済産業省及び新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託事業として、タンパク質の構造解析・機能解析及びデータベース関連プロジェクトを中心とした国家プロジェクトを開始しました。
- 2011 (平成 23) 年 4 月 1 日、一般社団法人に移行しました。
同年に、NEDO プロジェクトの成果である世界最大級の天然物ライブラリーの利用を推進することにより医薬品開発等の産業応用を図るため、関連企業等とともに次世代天然物化学技術研究組合を設立しました。
- 当初は遺伝子、RNA、タンパク質及びデータベース関連を中心とした国家プロジェクトを実施してきましたが、TR (トランスレーショナル・リサーチ)、リキッドバイオプシー、ゲノム医療、免疫等の幅広い分野の国家プロジェクトを産学官連携の下に実施しております。

役割

- 健康・医療分野に関する基盤的技術の研究開発を産学官連携の下に行い、その成果をひろく製薬、ITをはじめとする産業界、アカデミア等へ普及することとしています。
- 革新的な医薬品・医療機器等の創出及び健康・医療分野での ICT の利活用に向けて、基盤的な研究開発から実用化のための研究開発まで最先端の研究開発を推進するとともに、その成果の産業界への円滑な移行を支援しています。
- 我が国の創薬基盤の強化と創薬研究の効率化を支援するため、会員企業のニーズを踏まえ、国内外の最新の技術動向、及び新たな産学官連携の取り組みやプロジェクトの実現に向けての調査、企画活動を行っています。

研究体制

- JBIC では、医薬品、IT、診断機器、化学、食品等の会員企業と、東京大学、東京医科歯科大学、福島県立医科大学をはじめとする国公立大学、及び産業技術総合研究所、国立がん研究センター等の研究機関が集結した産学官連携の研究体制を構築し、研究開発を推進しています。

福島医薬品関連産業支援拠点化事業に係る研究開発業務

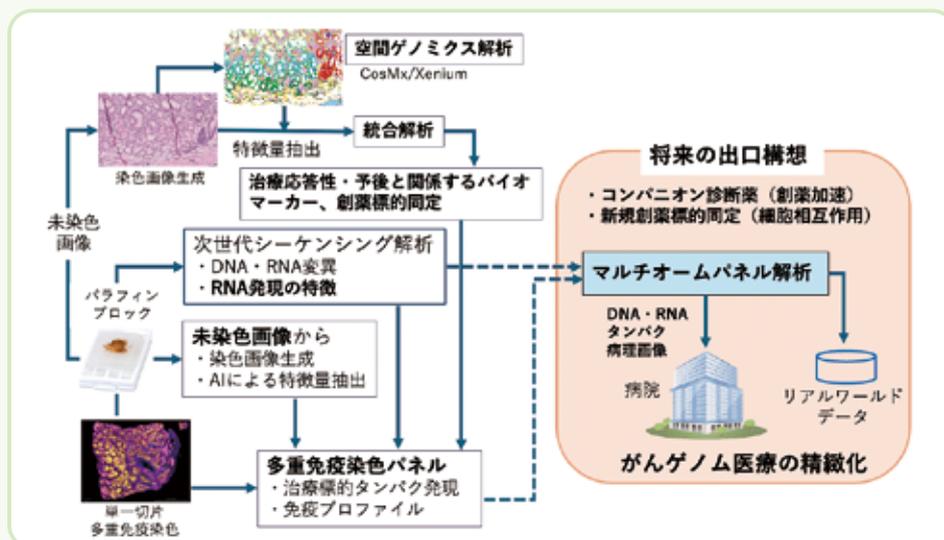
- 本事業は福島県立医科大学により、東日本大震災からの復興事業の一環として、2012年度から実施されています。
- 2021年度からの第2期復興・創生期間では、「天然ヒト抗体遺伝子クローニング」及び「タンパク質マイクロアレイ」の二大基盤技術を活用した医療関連製品の開発や関連産業の集積を通して福島県復興への更なる貢献を目指しています。
- JBICはこれまでに蓄積してきた成果やノウハウ（技術）をもとに、二大基盤技術の発展・拡充・推進のための研究開発業務と事業化重点項目の推進及び浜通り拠点での業務遂行により、本事業に貢献してまいります。



ゲノム医療実現バイオバンク利活用プログラム (ゲノム医療実現推進プラットフォーム・先端ゲノム研究開発/ゲノム創薬基盤推進研究事業) ゲノム研究を創薬等出口に繋げる研究開発プログラム

- 現行のがんパネル検査では新たな治療に結び付く割合は10%程度にとどまり、精密医療の実現に向けて一層の性能向上が求められています。染色体異常や遺伝子変異情報が治療標的の同定に用いられる中で、がん免疫療法など治療の選択肢も多様化し、症例ごとの遺伝子発現プロファイルや染色体異常情報に基づく層別化が求められています。現在は独立して用いられている病理組織画像、タンパク発現情報（免疫組織染色）を統合したマルチオーム化が目立っています。人工知能技術を活用して複雑かつ抽象的な病理画像を定量化し、真の一細胞解像度の遺伝子及びタンパク発現情報を収集する空間解析情報を活用することにより病理組織からの特徴量を抽出します。本プロジェクトではマルチオーム解析パネル検査の開発によってがんゲノム医療の精緻化を実現するため、下記の3つの研究開発項目を実施します。

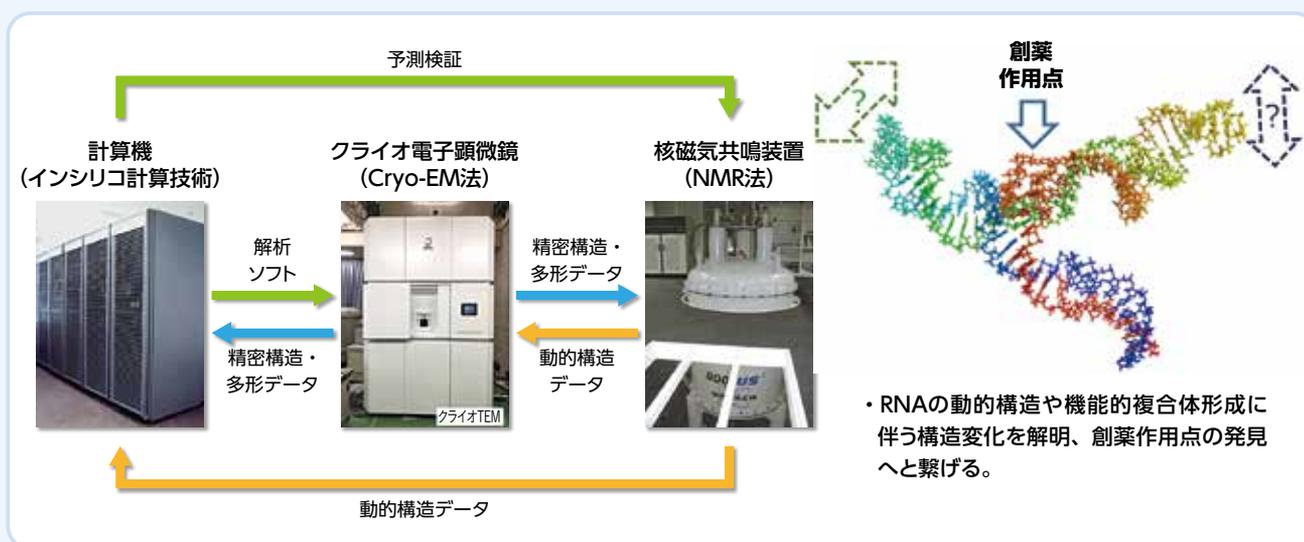
1. 遺伝子発現情報による腫瘍分類法の開発
2. 空間オミックス情報と人工知能を用いたメカニズム解明と患者層別化
3. マルチオーム解析パネルの開発



RNA 標的創薬技術開発／標的RNAの機能解析・構造解析基盤技術の開発

(RNA 標的創薬に資するRNAおよびその複合体の機能・構造解析基盤技術の開発)

- 本事業では、クライオ電子顕微鏡法、核磁気共鳴法、インシリコ計算技術を融合し、RNA 標的およびRNA 複合体の立体構造および動的な相互作用を明らかにする構造解析技術、生理的環境におけるRNAの創薬作用点の構造的特徴の解明および化合物の探索と最適化に貢献する実証に基づくシミュレーション解析技術の開発を行います。
- また、本事業では、国内製薬産業のRNA 標的創薬におけるボトルネックをオープンイノベーションにより解消し、最先端の技術、人材の両面での育成を成し遂げることで、国内創薬企業の産業力向上を目指します。
- 研究開発課題
 - ・クライオ電子顕微鏡によるRNA およびその複合体の機能・構造解析基盤技術の開発
 - ・核磁気共鳴法によるRNA およびその複合体の機能・構造解析基盤技術の開発
 - ・実証に基づくRNA およびその複合体のインシリコ構造解析技術の開発



新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業

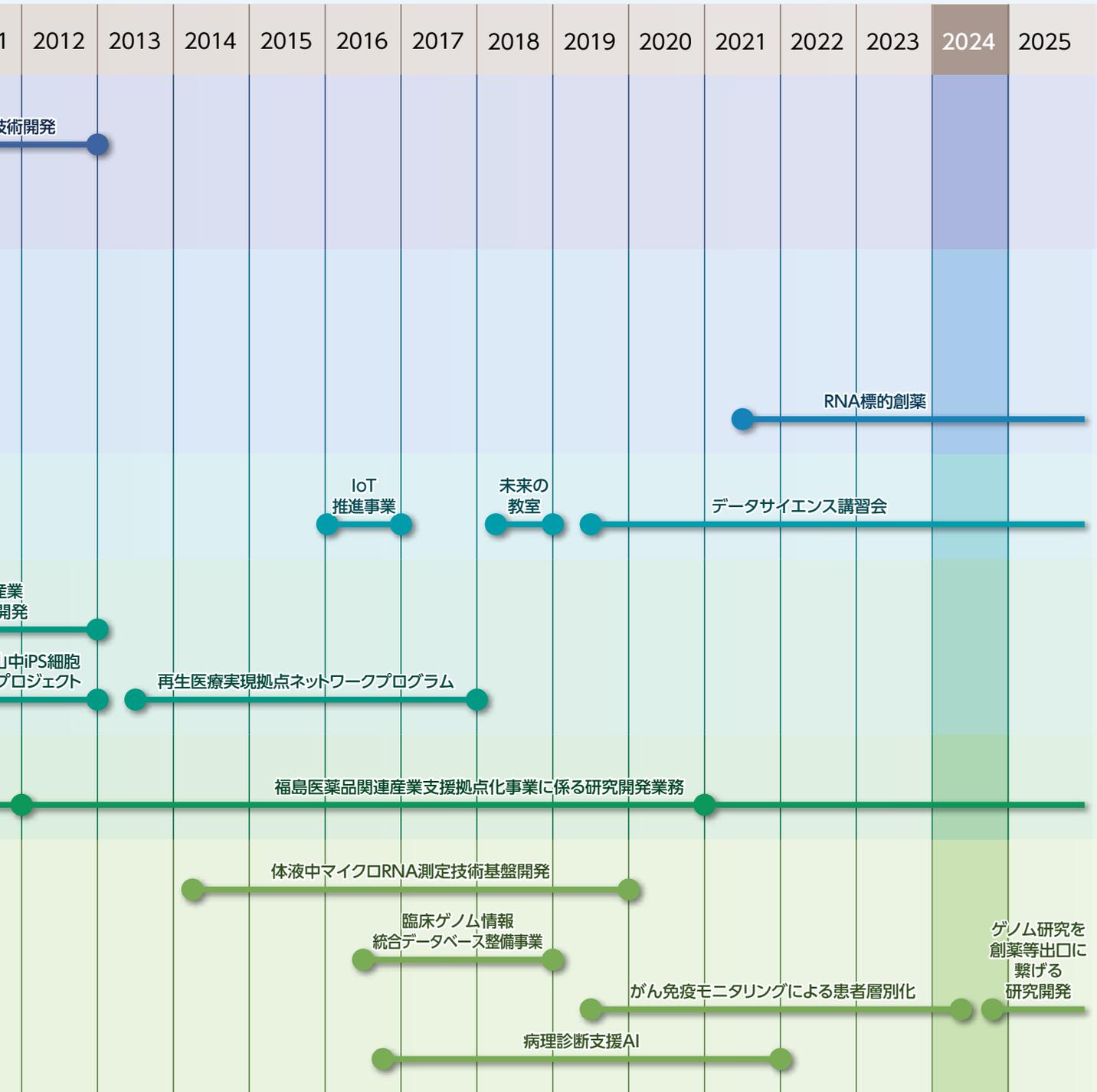
(薬剤耐性に対する研究開発)

(次世代天然物化学技術研究組合(天然物組合)に参画して研究開発を実施)

- 本事業では、多剤耐性結核菌に対して有効な薬剤を創出する事を目標としています。特に、既存の薬剤とは異なる機序で、マクロファージや結節の中で休眠状態にある結核菌に対しても殺菌的に作用する薬剤の創出を目指します。
- 既存の抗結核天然化合物を、その生合成遺伝子の改変により多数の誘導体を創出できる新しい手法を用いた構造改変を行います。
- また、新規探索手法を用いて、天然物組合が保有する約20万の天然物ライブラリーを用いて新規抗結核天然化合物のスクリーニングを行います。



しています。



4

研究成果の産業界への普及

JBICでは発足以来、ライフサイエンス分野の多くの国家プロジェクトを産学官連携の下に実施し、得られた研究成果を産業界、アカデミア等に普及する活動を推進しています。

ヒトタンパク質発現リソース

完全長ヒトcDNAを利用した世界で類を見ない汎用的タンパク質発現基盤を整備し、その情報をデータベースHGPDにて公開しています。HGPDに掲載しているヒトGateway™ エントリークローンの提供も行っています。京都大学山中伸弥教授との共同研究にて、iPS細胞を誘導するGlis1が本リソースより発見されました。

https://www.jbic.or.jp/enterprise_result/003#offer

myPresto：医薬品開発支援分子シミュレーションシステム

myPrestoは、経済産業省・NEDO及びAMEDの委託プロジェクトで開発された医薬品開発支援分子シミュレーションシステムで、無償で利用でき、国内30社以上で使用されています。

<https://www.mypresto5.jp/>

天然化合物ライブラリー

天然物からの創薬を手がけてきた企業が自社の天然物ライブラリーを持ち寄って得られた、20万サンプルを超える天然物ライブラリーを次世代天然物化学技術研究組合に加入することで利用できます。

<https://www.natprodchem.jp/library/>

データサイエンス講習会(会員限定)

経済産業省の委託事業【「産業界横断的なバイオ分野データサイエンス関連人材」のスキル標準の策定及びそれらの育成プログラムの開発/実証】で実施したバイオインフォマティクス講習会の後継事業として、データサイエンス講習会を、東京大学大学院農学生命科学研究科との共催で毎年開催しています。

クライオ電子顕微鏡、NMR、質量分析計、マイクロアレイ等を用いた世界的レベルの解析技術

現在実施中の研究開発プロジェクトで活用すると共に、国内創業企業の基盤技術向上に貢献しています。

5

調査・企画活動

産業界のニーズ及び健康・医療分野における政府の成長戦略を踏まえ、国内外の最新の研究動向を調査するとともに、今後のライフサイエンス分野の研究開発の方向性を検討するための調査・企画活動を行っています。

新規モダリティ研究開発推進に向けた調査・検討

製薬業界では、従来の低分子医薬品や抗体医薬に変わる新たな治療手段の開発を目指し、種々の研究開発が進められています。昨今、様々な治療手段を示す用語として「モダリティ」が使われ、製薬各社はモダリティ専門部署を設置し、例えば遺伝子治療、核酸医薬、標的タンパク質分解誘導剤やエクソソーム関連研究開発を進めています。こうした状況を踏まえ、新規モダリティに係る技術的課題等について国内外の状況を調査し、産学官共同での新規研究開発推進についての検討を行っています。

ビッグデータ解析のためのデータサイエンス人材育成への取り組み

ゲノム情報、医療情報、さらにはモバイルヘルスケア機器による健康情報などの多様かつ膨大なデータ(ビッグデータ)を解析し、そこから新たな知見を見出すデータサイエンスが注目されています。JBICでは、データサイエンス分野での人材育成を目的として、アカデミアと共同で産業界のニーズを踏まえたデータサイエンス講習会を毎年実施しています。

バイオ関連基盤技術研究会の開催

バイオ関連基盤技術における幅広い分野を対象とした研究会を開催しています。本研究会はJBIC会員企業限定の研究会であり、会員企業の要望や提案を取り入れて、バイオ関連分野の最新の研究内容、技術、動向等について企業やアカデミアより講師を招き、今後の取り組むべき方向性や産業応用の可能性について議論しています。

6 役員

(令和6年8月19日現在)

会長(代表理事)

赤羽 浩一 元 第一三共株式会社 常務執行役員

副会長

田端 健司 アステラス製薬株式会社 開発研究部門
ディスカバリー・インテリジェンス 所長

吉田 智一 シスメックス株式会社 取締役 常務執行役員CTO

専務理事(執行理事)

伊藤 元 一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

理事

飯倉 仁 中外製薬株式会社 取締役 上席執行役員

糸井 弘人 株式会社島津製作所 常務執行役員

上野 清昭 株式会社CeSPIA 代表取締役社長

熊倉 誠一郎 第一三共株式会社 顧問

五條堀 孝 アブドラ国王科学技術大学 特別名誉教授

嶋田 一夫 理化学研究所 生命機能科学研究センター チームリーダー

田中 博 東京医科歯科大学 名誉教授

塚原 克平

エーザイ株式会社 上席執行役員
DHBL Microbes & Host Defense ドメインヘッド(兼) 筑波研究所所長

塚本 芳昭

一般財団法人バイオインダストリー協会 専務理事

永里 敏秋

Meiji Seika ファルマ株式会社 取締役

中島 徹二

富士通株式会社 グローバル政策推進本部 政策連携部長

中山 聡

味の素株式会社 バイオ・ファイン研究所 評価・分析室室長

鍋島 陽一

京都大学大学院医学研究科 特任教授

縄野 雅夫

田辺三菱製薬株式会社 創薬本部 創薬本部長

野田 哲生

公益財団法人がん研究会 代表理事 常務理事・
研究本部本部長・がん研究所所長

山本 雅之

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構 機構長

吉川 正人

東レ株式会社 理事 研究本部 医薬研究所長

成田 公明

一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

横田 博

一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

監事

関谷 剛男

公益財団法人高松宮妃癌研究基金 理事長

金山 晋治

株式会社LaCAR MDx JAPAN 代表取締役社長

7 会員

正会員(40社)

味の素株式会社

アステラス製薬株式会社

アゼンタ株式会社

栄研化学株式会社

エルピクセル株式会社

エーザイ株式会社

公益財団法人がん研究会

KMバイオロジクス株式会社

シスメックス株式会社

株式会社島津製作所

株式会社情報数理バイオ

G&Gサイエンス株式会社

株式会社スクラム

株式会社スタージェン

株式会社CeSPIA

株式会社セルフフリーサイエンス

ソシウム株式会社

第一三共株式会社

大鵬薬品工業株式会社

タカラバイオ株式会社

田辺三菱製薬株式会社

Chiral株式会社

中外製薬株式会社

トーアエイヨー株式会社

東レ株式会社

日本化薬株式会社

株式会社ニッポンジーン

日本電子株式会社

日本マイクロバイオファーマ株式会社

株式会社biomy

株式会社日立製作所

株式会社日立ソリューションズ東日本

株式会社フィアラックス

富士通株式会社

富士フイルム和光純薬株式会社

プロテオブリッジ株式会社

Meiji Seika ファルマ株式会社

株式会社メディクローム

株式会社LaCAR MDx JAPAN

株式会社理研ジェネシス

法人賛助会員(1社)

慶應義塾大学病院臨床研究推進センター

個人賛助会員(5名)