



つくばデジタルバイオ
国際拠点
Tsukuba Digital-Bio International Center

VISION

背景と拠点ビジョン

我が国は、人口減少・少子高齢化の最先進国であり、今後生活習慣病の増加、医薬品需要の増加といった社会課題が深刻化しています。こうした中、人生100年を健康かつ幸福に過ごせる社会を創り出すことは、今後の日本、そして世界の在り方を問う、非常に重要な取り組みであるといえます。

本拠点では全世代の国民の Well-being（身体的、精神的、社会的に良好で幸福な状態）を重要視し、そのために必要な科学技術・産業形態を、つくばに集積したあらゆる英知を結集して創出することを目指しています。特に、『医・食・環境』から国民の Well-being をサポートする基盤技術や、それに付随する産業を創出することにより、少子高齢化問題に代表される社会構造を大きく変え得る課題や、新興感

染症・自然災害等の災禍に対する不安を取り除き、全世代の国民が Well-being な社会を創り出すことを目標としています。

本拠点が構想する将来の社会像は、『デジタルバイオ技術の応用により、ゲノムや食生活、社会的環境といった人々の健康に影響するマルチモーダルな情報を定量的に理解し、その成果に基づいて、国民の Well-being をサポートするデジタルバイオエコノミー社会』であり、この未来社会を実現する過程で創出されたイノベーションや産学官共創体制、デジタルバイオフィーストの人材を基盤として、筑波研究学園都市を国際的なバイオコミュニティハブとすることを目指します。

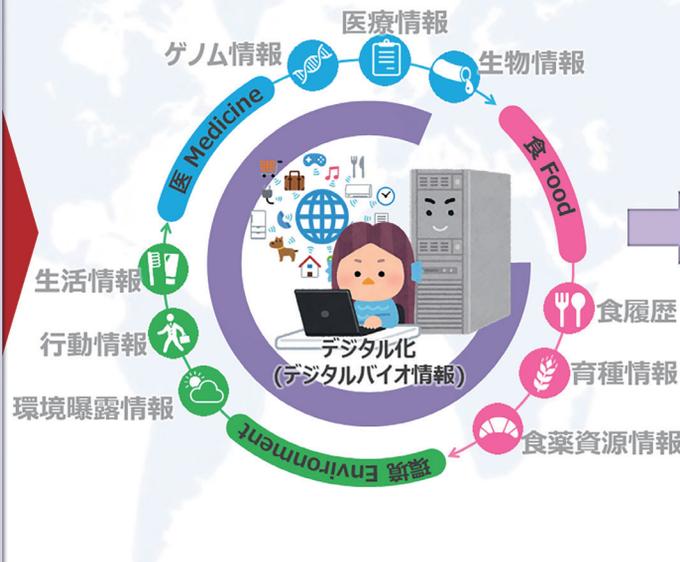
バイオリソース供給拠点



つくば地区の強みである
バイオリソース

筑波大学(医)
農研機構(食)
環境研(環)
動物・細胞等 研究支援
バイオリソース
筑波大学・理研BRC・
医薬基盤研

医・食・環データプラットフォーム



全世代の国民の
Well-being!
をサポート



つくばエリアの声から拠点ビジョンへ

つくば地域は、つくば国際戦略特区としてつくばサイエンスシティを目指し、筑波大学が中心となって「つくばライフサイエンス推進協議会 (TLSK)」という大学、自治体、研究機関の他、60社以上の企業を含むバイオコンソーシアムを構築してきました。またデジタルサイエンス分野では、「つくばスマートシティ協議会」を立ち上げ、Society 5.0の実証拠点を目指しています。

本拠点ビジョンの策定にあたり、このような組織に所属する幅広い領域の企業・機関との意見交換を行い、「高度研究大学の周辺に企業や投資家が集積し、民間研究資金・戦略的投資等を

活用したスタートアップ・エコシステムの形成が必要である」という自治体からの意見、「医薬品等の開発促進には、ヒト生体試料のより有効利用を促進する仕組み」・「デジタルとバイオの融合によるデジタルバイオデータを駆使した技術開発」等が重要であるという企業からの意見、「普段自分たちがどのようにすれば病気にならないのか、日常からできる根拠のある対応方法が知りたい」・「子どもが健康に過ごせる社会を」という市民から意見等、多様な声を受け、拠点ビジョンの「全世代の国民の Well-being」という表現に反映されました。

MESSAGE

拠点リーダー挨拶

情報技術の飛躍的進歩によって、「デジタル」の発想に基づいたサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させた超スマート社会 (Society 5.0) 化が進んでいます。バイオ分野においても人工知能技術を駆使した研究開発が進んでおり、デジタルとバイオの融合から新しい産業を創出するデジタルバイオエコノミーが世界的に活性化しています。

こうした中、我が国においては、世界で最も進んでいる人口減少・少子高齢化問題を戦略的機会として捉え、人生のあらゆる段階にある人々が Well-being（身体的、精神的、社会的に良好で幸福な状態）に生活できるためのデジタルバイオエコノミーを産学官が共創して創出することが、持続的な成長に必要な人的・社会的基盤を構築していく上で重要と考えています。従って本プロジェクトでは、「デジタルバイオ」の発想に基づいて、Well-beingのためのSDGs目標9の「産業と技術革新の基盤」を創出し、SDGs目標3「すべての人に健康と福祉を」届けることを目指しています。

本プロジェクトで構築を目指す国際拠点の中心となるつくば地域は、もともと科学技術の振興と高等教育の充実、東京の一極集中緩和を目的として建設された研究学園都市です。これまでに筑波大学や国立研究機関、製薬や食品系の企業が集積することで、『市民のために科学技術をいかすまち』として発展を続けており、世界最大級のバイオリソースの蓄積や、国際的に卓越した生命科学研究と人工知能研究の拠点形成に成功したことで、これらを融合させたデジタルバイオを創出するための土壌が醸成されています。こうしたつくば特有の歴史や環境をもとに、私達は『つくばを中核とするバイオリソースとデジタル技術を駆使した学際研究により、全世代の国民のWell-beingをサポートする社会の実現』を拠点ビジョンとして設定し、国民1人1人が健康かつ幸せな生活を送ることができる社会を創発することを目指します。

プロジェクトリーダー



西山 博之

(筑波大学 医学医療系 教授)

副プロジェクトリーダー



櫻井 鉄也

(筑波大学 システム情報系 教授)

ORGANIZATION

組織体制

本プロジェクト内において「ガバナンス機能」の他、「研究開発企画部門」、「産学連携マネジメント部門」、「研究開発基盤部門」、「外部リソース獲得部門」、「人材育成部門」、「国際戦略部門」を設置するとともに、各部門にリーダーを配置し、拠点を適切に経営する機能、組織や研究開発・社会実装、国際拠点化を適切に推進する機能を持たせます。これに基づき、将来的に研究開発機構を構築し、各マネジメント機能を統廃合し、マネジメント部門体制に移行します。また、これまで他大学や研究機関と連携・推進してきたセンターオブイノベーション (COI)、産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム (OPERA) 等の既存の産学連携拠点形成型プログラムおよび、研究機関・企業・自治体とのアンダーワンルーフ構築と拠点マネジメントのシステムや、新たな基幹産業の育成に向けた「技術・システム革新シナリオ」の作成などを基に、関連組織との連携や効率的な運営を行っていきます。

CHALLENGES

研究開発課題

本プロジェクトでは拠点ビジョンの実現に向けて以下の3つのターゲットを設定し、これらの達成に向けた9つの研究開発課題を設置しています。

ターゲット1

Society 5.0 対応型
バイオリソース
供給サービスの実現

ターゲット2

社会実装化に向けた
デジタルバイオ
応用技術の開発

ターゲット3

戦略的市場開拓を促進する
一気通貫型製品開発
プラットフォーム
の実現

1

未来型統合医療情報
ネットワーク構築による
次世代医療の開発



プロジェクトリーダー

研究開発課題リーダー

西山 博之

筑波大学 医学医療系 教授

2

バイオリソース情報の
人工知能解析による
未来世代の
環境医学研究拠点形成



研究開発課題リーダー

中山 祥嗣

国立環境研究所環境リスク・
健康領域次長

3

生物資源と
ゲノム編集技術を用いた
バイオインダストリー・
プラットフォームの構築



研究開発課題リーダー

高橋 智

筑波大学 医学医療系
トランスボーダー医学研究センター教授

4

Well-being の実現を
目指した AI 活用による
機能性農作物の超迅速育種



研究開発課題リーダー

山本(前田) 万里

国立研究開発法人
農業・食品産業技術総合研究機構
食品研究部門 エグゼクティブリサーチャー

5

革新的食薬資源機能
評価系の開発・機能評価



研究開発代表者

研究開発課題リーダー

磯田 博子

筑波大学 生命環境系 教授

6

Well-being
社会を支える
革新的食薬資源工学技術



研究開発課題リーダー

佐藤 一彦

産業技術総合研究所
触媒化学融合研究センター 研究センター長

7

大規模コホートに基づく
未来型統合医療情報
ネットワークを用いた
エビデンス創出プラット
フォームによる
社会実装拠点の形成



研究開発課題リーダー

大藏 倫博

筑波大学 体育系/テラーメイド QOL
プログラム開発研究センター 教授

8

脂質コードの理解と
制御を基盤とする
Well-being 社会に向けた
次世代脂質研究拠点の形成



研究開発課題リーダー

島野 仁

筑波大学 医学医療系 教授

9

未来型統合医療情報
ネットワークと
ロボット技術を駆使した
感染症制御技術の開発



研究開発課題リーダー

川口 敦史

筑波大学 医学医療系 教授

PARTICIPANTS

参画機関

代表機関

筑波大学

関連学内組織

- つくばヒト組織バイオバンクセンター
- 予防医学研究センター
- 未来医工融合研究センター
- つくば臨床医学研究開発機構 (T-CReDO)
- トランスボーダー 医学研究センター
- 生命科学動物資源センター
- プレシジョン・メディシン開発研究センター
- 人工知能科学センター
- テーラーメイドQOLプログラム開発研究センター
- 国際統合睡眠医科学研究機構
- 生存ダイナミクス研究センター
- 地中海・北アフリカ研究センター
- つくばグローバル・イノベーション推進機構 (TGI)
- 国際産学連携本部
- オープンイノベーション国際戦略機構
- URA 研究戦略推進室
- 研究推進部
- 筑波大学利益相反・輸出管理マネジメント室
- オープンファシリティ推進室
- 筑波大学事業開発推進室

参画機関

国立研究開発法人・国立大学法人

- 医薬基盤・健康・栄養研究所
- 国立環境研究所
- 産業技術総合研究所
- 東北大学
- 農研機構
- 理化学研究所
- 国立成育医療研究センター

企業

- 株式会社 ADEKA
- Atlas Olive Oils 社
- MathDesign 株式会社
- 味の素 AGF 株式会社
- 株式会社エービーサイエックス
- エスピー食品株式会社
- 小川香料株式会社
- 株式会社住化分析センター
- 株式会社タニタ
- 帝人株式会社
- 東京電力ホールディングス株式会社
- ニチレイフーズ株式会社
- ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社
- 日清オイリオグループ株式会社
- 株式会社おいしい健康
- アボットダイアグノスティクスメディカル株式会社
- 株式会社 三和化学研究所
- リコーテクノロジーズ株式会社
- 株式会社 NTTデータ
- デンカ株式会社
- LG Japan Lab 株式会社
- アクセンチュア株式会社
- ウエルシア薬局株式会社
- 株式会社インテグリティ・ヘルスケア
- 株式会社ニッポン
- ニッポー株式会社
- 日本ゼオン株式会社
- 日本チャールス・リバー株式会社
- 株式会社ニューコム
- 株式会社ニュートリションアクト
- 三谷産業株式会社
- 三菱商事ライフサイエンス株式会社
- 三菱スペース・ソフトウェア株式会社
- 森永乳業株式会社
- ロボティックバイオロジー
- インスティテュート株式会社
- 大正製薬株式会社
- 三菱ケミカル株式会社
- 株式会社ココカラファインヘルスケア
- 株式会社 JMDC
- 株式会社ハビタスケア
- 株式会社丸善
- 第一三共ヘルスケア株式会社
- ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社
- DIC 株式会社
- 株式会社アルガルバイオ
- 株式会社ブリヂストン
- EPトレーディング株式会社
- 千代田化工建設株式会社

2021年12月現在



▲つくばデジタルバイオ国際拠点周辺 Map



Website

<https://tsukubadigitalbio.jp/>

お問い合わせ先 digitalbioeco@md.tsukuba.ac.jp

