

世界的研究機関 としてのBio2Q



Bio2Qには微生物叢研究、オルガノイド技術、代謝物解析、神経回路解析、量子計算における世界トップレベルの研究者が集結しています。また、免疫学、微生物学、神経科学、情報科学、生化学、代謝学、幹細胞生物学、構造解析学等における世界的リーダーと国際的に研究協力をしています。

文部科学省が進めている世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)に、Bio2Qは私立大学として初めて採択されました。WPIは、第一線の研究者が世界から多数集まってくるような、優れた研究環境ときわめて高い研究水準を誇る「世界から目に見える研究拠点」の形成を目指すものです。

若い方々への メッセージ



この研究センター紹介は、サンペトラ・オルテア
Bio2Q事務部門長のお話をもとに構成しました。



研究は自分が疑問に思ったことについて仮説を立てたり、検証したりできる最高の手段、最高の機会です。その過程で新しい疑問をいだいたり、予想外の発見に出会ったりすることができます。ヒト生体やマイクロバイオームの研究は、体や私たちと共存している微生物について学びと発見を繰り返すワクワクに満ちています。

ぜひ大人になっても、なぜ？という問いかけを忘れずに、好奇心を持ち続けてほしいと思います。



Bio2Q

慶應義塾大学信濃町キャンパス
〒160-8582 東京都新宿区
信濃町35番地

Email: sc-wpi-staff@adst.keio.ac.jp
Web: www.bio2q.keio.ac.jp
Tel: 03-6709-8106 (受付時間 平日8:30-17:00)



WPI Research Center
Keio University

Bio2Q

Human Biology
Microbiome Quantum
Research Center

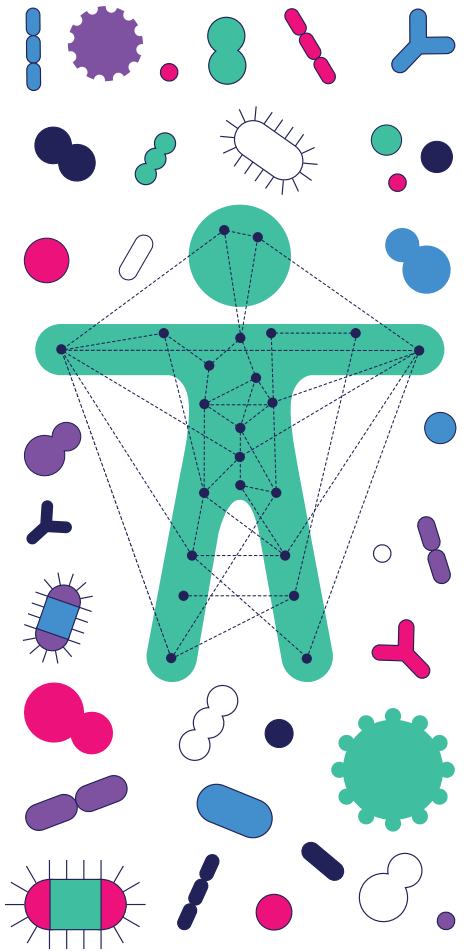


慶應義塾大学
ヒト生物学・
微生物叢・量子計算研究センター

Bio2Q: バイオ・ツー・キュー 研究センター紹介

NOV. 2023

ISSUE 01



Bio2Qとは

Bio2Qは慶應義塾大学にある世界レベルの研究センター。ヒトの体に存在するマイクロバイオー*とさまざまな臓器・組織の間のつながりや相互作用を研究しています。多彩な知識・技術を集結させて、ヒトの体において健康を維持しているメカニズムを解明する、新しい融合研究領域を創り出しています。

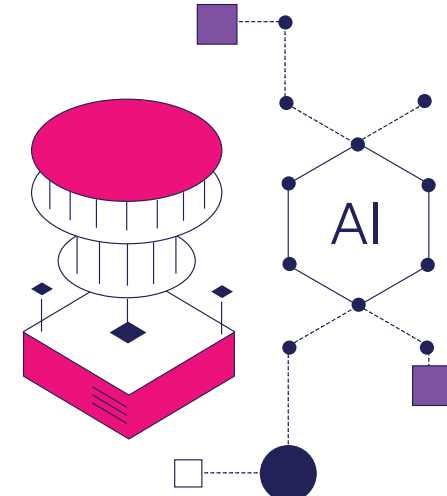
マイクロバイオー ムとヒト生体の研究

私たちの体の皮膚や腸管など、あらゆる表面には何兆という微生物が存在しています。ヒトと微生物の共存は私たちの健康、体の働き、病気の予防を考えるうえでとても重要な研究テーマです。微生物の集まりであるマイクロバイオー*ムは体との間で複雑なやりとりを行っており、Bio2Qでは体とマイクロバイオー*ムの間で行われている相互作用を研究しています。

多臓器連動の研究

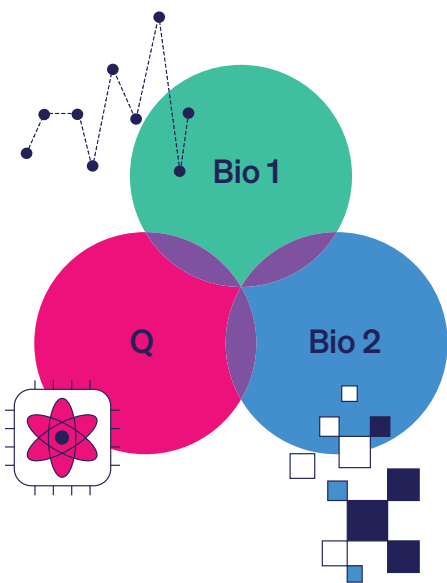
私たちが健康であるためには、臓器がそれぞれの役割を果たすだけでなく、臓器同士が連動することが重要だとわかってきました。体は多くの臓器やマイクロバイオー*ムが円環のようにネットワークをつくることで、環境の変化にも迅速に対応しています。逆に、そうしたネットワークが崩れるとさまざまな病気の原因になります。Bio2Qでは複数の臓器の間のつながりや働きを研究し、健康を維持するメカニズムや病気の原因を探っています。

*マイクロバイオー*ム 微生物叢。体内にすむ膨大な数の細菌のまとまり。



AIや量子コンピュー タを活用する解析

マイクロバイオー*ムや臓器のネットワークの相互作用は非常に複雑で、データも膨大です。従来のコンピュータの能力では解析が追いつかない部分があります。そこで、Bio2QではAIや量子コンピューティングの技術を組み合わせて解析する方法を構築しています。世界的にも確立されていない未知の領域で、大きな可能性を秘めています。



境界を超えて、健康の秘密を探る

Bio2Qには、多臓器多次元データ解析コア (Bio-1)、多臓器円環機構解析コア (Bio-2)、量子コンピューティングコア (Q) の3つの研究コアユニットがあり、境界を超えて融合研究を行っています。データは拠点内で共有されており、ある研究チームの解析結果に別の研究チームがフィードバックしたり、ある研究チームが開発した特殊な技術をさまざまな研究チームで共同活用して研究を進めたりしています。また、研究チームやコアを超えて自由にディスカッションする場がBio2Qにはあり、臓器が円環のように連動して健康を維持しているように、人間の円環、研究者の円環、データや技術・サンプルの円環によって、健康の秘密を探っています。

目指すゴール

Bio2Qの目標は、私たちが健康で長生きするための重要な条件を明らかにすることです。たとえば、これまで体に負担のかかる検査を行なってようやくわかったことを、体に負担のない簡単な検査でわかるようにする。データから将来の病気を予測して予防できるようにする。今までになかった治療法を開発したり、治せなかった病気を治せるようにする。そうした成果を通じて、社会にインパクトを与えることをBio2Qは目指しています。

