



出展者プレゼンテーション マルチモーダル技術（AI×生体信号×画像）で切り拓く
次世代ヘルステック&バイオエンジニアリング JBA健康・医療系 研究会共同企画

会期：2025年10月10日（金）11:30～12:30



BioJapan



場所：パシフィコ横浜 Aホール A-42 JBAブース スペシャルラウンジ

「AI×生体信号×画像解析」といったマルチモーダル技術を核に、医療・ライフサイエンス分野に新たな価値をもたらす先進的な取り組みを取り上げる。次世代の生体計測や非侵襲的な脳内評価、スマート素材による機能性拡張、バイオ医薬品の高度な安全性管理、AIを活用した酵素設計など、研究・臨床・産業応用を横断する最先端事例が一堂に会する貴重な機会。さらに、若手研究者の熱意が集結するチャレンジングな試みもご紹介。研究開発や事業化のヒントを探している方、未来のバイオ&ヘルステックをリードしたい方に必聴のセッション！！

11:30～11:40 「マルチデバイス生体計測システム HuMEの紹介」

木村 健士氏（島津製作所 スタートアップインキュベーションセンター マネージャー）

11:40～11:50 「オルガノイド研究の推進に寄与するHANABI AVATARオルガノイド培養キットのご紹介」鶴見 詩織氏（株式会社エーディーエス テック バイオ機器部）

11:50～12:00 「生体適合性・低免疫原性である双性イオンポリマーナノゲルを用いた生体物質保護技術」 山下 聡氏（株式会社Gel Coat Biomaterials チーフサイエンティスト）

12:00～12:10 「酵素のDBとin silico解析～計算で酵素のどこまでがわかるのか～」
渡来 直生氏（(株)digzyme 代表取締役）

12:10～12:20 「圧縮と分類のデジタル生物学」

緒方 法親氏（大阪大学大学院工学研究科生物学専攻招へい教授、次世代バイオ医薬品製造技術研究組合事業部顧問（ゲノム技術）、株式会社日本バイオデータ代表取締役）

12:20～12:30 「データ駆動開発人材、自動化人材の集め方」

松田 朋子氏（(株)日本バイオデータ Senior Principal Scientist 大阪大学大学院工学研究科生物学専攻 招へい研究員 バイオエンジニアリング領域 若手ダイナモ人財小委員会 副リーダー）

概要

島津製作所 スタートアップインキュベーションセンター

「HuME」は、心拍、心電、筋電位、脳波、行動などの複数の生体信号と動画データを統合し、人の状態や感性、感情を解析を支援するシステムです。人間の心理状態は様々な行動や生体信号として現れます。これらを総合的に解析することで、人間の内面を分析できるため、生体信号の重要性が増しています。しかし、従来の方法では、非測定者の装着負担が大きく、様々な機器の習熟や機器間の連携、データ解析に多くの時間と労力が必要でした。

「HuME」は、ウェアラブルで簡単に装着でき、ワイヤレス通信による制御が可能で、被測定者の負担を軽減し、より自然な状態での測定を実現します。さらに、実験計画から計測、解析までをサポートするソフトウェアを備えており、スムーズな実施が可能です。本公演では「HuME」の特徴と、食品を含む測定事例について紹介します。

株式会社エーディーエステック

オルガノイドは幹細胞を三次元培養して得られる組織であり、臓器の一部を再現できることから、創薬、疾患モデル、個別化医療への活用が進んでいます。

弊社子会社の米国ADS Biotec社は、HANABI AVATARオルガノイド培養キットの製造・販売を開始しました。HANABI AVATARシリーズには、ヒトの大腸・卵管とマウスの大腸・卵管・肝臓の5種類の培養キットがございます。

同社はイタリア・ミラノの国立がん研究所と共同で、患者由来の腺腫・大腸がん・転移のオルガノイドを使用し、HANABI AVATAR大腸オルガノイド培養キットとラボで製造された培地の性能を比較しました。その結果、腺マーカーおよび結腸直腸マーカーの発現を同等に維持しながら、増殖を促進できました。

HANABI AVATARオルガノイド培養キットは、がんに限らず、オルガノイド研究への貢献が期待されます。

株式会社Gel Coat Biomaterials

Gel Coat Biomaterialsが開発する双性イオン型ハイドロゲルは、タンパク質・酵素・核酸といった生体分子の安定性や機能保持の課題に対する革新的な創薬基盤技術です。本ハイドロゲルは、5～20nmのナノサイズで均一な構造を持ち、高い生体適合性と安全性を兼ね備えています。このハイドロゲルによる保護技術を用いると、室温保存時の変性抑制や凍結融解ストレス耐性の向上、分解酵素に対する耐性付与により、酵素や医薬品の品質を長期にわたり維持できます。さらに、血中滞留性のコントロールや体内動態の改善にも寄与し、酵素補充療法やDNA医薬など多様なモダリティの基盤となる技術となります。本発表では、ハイドロゲルの特性・構造設計、複合化による分子保護効果、ならびに応用事例を紹介し、次世代ヘルステックやバイオエンジニアリングにおける新たな可能性を提案します。

概要

(株)digzyme

酵素は触媒機能をもつタンパク質であり、細胞内の代謝反応から、細胞外での栄養源の分解まで、幅広い反応に関与している。1833年に澱粉分解酵素ジアスターゼが発見され、20世紀初頭には酵素がタンパク質であることが明らかになった。以降、人類は酵素を様々な産業で利用してきた。1950年代後半にはEC番号による機能分類が導入され、1980年代後半からはBRENDA、PDB、KEGGなどのデータベースを通じて、in silico解析基盤が整備されてきた。近年ではAI技術の進展により、タンパク質の立体構造予測や一部の物性の精緻な予測も可能になりつつある。しかし、膨大な酵素の多様性に対しては、依然として実験データの不足が課題であり、汎用的な機械学習だけでは産業応用に十分な精度を得られない場面も多い。酵素開発におけるin silico解析の進展と課題に対するヒューリスティクスについて、俯瞰的に紹介する。

株式会社日本バイオデータ

たし算とひき算が、かけ算とわり算がそれぞれ同じ操作の違う側面であるのと同様に、情報の圧縮と分類は同じ操作に基づく。近年注目された計算機科学手法の理論研究が進み、LLMがソロモノフ推定の近似計算として数学的に接続された。これによりバイオデータ解析はブラックボックスやガラガラポンの誹りを退ける。コルモゴロフ複雑性と情報エントロピーの生物学上の接続の研究で情報系国際会議のBEST PAPER を有する演者が、理論の進歩と意義を説く。細胞理論による生物の定義が受容されて以来、生物の測定は細胞について、軽快で扱いやすく、それでいて細胞の情報を過不足なく包含し、生物種を越えて利用可能な測定を求めてきた。演者らがLiberality と呼称するところの情報量の測定手法は理想的なその一様態である。発酵、抗体生産、細胞製造から発生、免疫、老化まであらゆる現象をLiberality のメガネで透視する。

バイオエンジニアリング領域 若手ダイナモ人財小委員会

演者は2024年より、「バイオインダストリー協会 バイオエンジニアリング研究会 若手ダイナモ人材小委員会」の枠組みを活用し、産業バイオの研究開発をリードする研究者を文献や学会から見出して招待し、交流の場となるセミナーの企画・運営を行ってきた。2025年度は、製造技術、データ活用、FDA発表の読解など、テーマを実務に根ざした内容へと拡張し、登壇者の選定や構成案の提案も担っている。セミナーは多くがオンラインと現地会場のハイブリッド形式で実施され、情報の広範な発信と、現地での率直な意見交換を両立してきた。この活動は小委員会という枠を越え、登壇者や参加者との議論を通じて、演者自身の業務にも直結する人脈・知見・視点を獲得する機会となっている。本講演では、もはや年齢的には若手ではない演者が、若手枠をどう使い倒してきたか、その実施例を紹介する。