



令和6年2月1日

広島大学と日本アイ・ビー・エムが共同研究を開始 酪農データ活用により酪農家を支援！

情報提供

現在、飼料の世界的な高騰によって酪農家数の減少や技術の継承が危惧されており、酪農のデータ利用による高度化・効率化が喫緊の課題となっています。

そこで、国立大学法人広島大学（以下、広島大学）と日本アイ・ビー・エム株式会社（以下、IBM）は、2023年12月27日付で、広島大学生物生産学部附属農場（※1）を中心として共同研究を行うことを合意しました。

広島大学生物生産学部附属農場では、大学の基礎研究成果を産業応用へと展開することで Society5.0 に向けて畜産・酪農を新産業化して、アジア地域をはじめとした世界に貢献することを目指しています。

この度、本学の研究成果を通じて酪農に関するデータを IBM と連携し、「酪農の省力かつ効率的な生産性向上」に取り組みます。（別添参考資料参照）



【概要】

2024年1月から生物生産学部附属農場の杉野農場長と島田生物生産学部長を中心とした「畜産・酪農の研究を行っている教員、専門職員および学生」が、日本IBMのコンサルタント、デザイナー、データサイエンティストら約10人とともに、酪農データ（日々の搾乳量や牛の行動データ、飼料を食べた量など）を使い、牛乳の生産量・質、牛の健康などを向上させる環境構築や乳牛の最適行動を探索します。そして、酪農の生産性が向上するかどうか、2週間に1度ペースでオンラインミーティングを重ねながら、その最適行動の実証実験を行います。

【背景】

物質的な豊かさを実現し社会が成熟する一方で、食糧供給に不安定化や飼料高騰を始めとする多くの社会課題が顕在化してきています。そのような中、急速な社会経済環境の変化に対応し、安心安全で豊かな社会形成のために、研究成果の社会実装や産学連携による新たな革新的技術の創出が大学等研究者領域に求められています。

そのような中、広島大学生物生産学部附属農場では様々な企業と連携の環を広げ、食糧問題をはじめとする多くの社会課題の克服に挑戦するため、企業との産学連携の機会を増やしており、この度の共同研究へと繋がりました。

【今後の展開】

酪農の生産性が向上する環境構築、乳牛の最適行動を標準化し、全国や世界に向け、酪農の生産性を向上させる仕組みを提供していくことを目標に開発を継続する予定です。

また、生物生産学部附属農場において、附属農場デジタルツイン構想の実現に向けて学内での共同研究を推進しています。今後、多種多様な企業との連携を増やしていく予定です。

構想実現に向けたマイルストーン



<~R4>

作業単位における機械化、自動化

これまでに人が行ってきた酪農における作業の機械化、自動化によって生産効率の向上と担い手不足への対応。また、機械から取得できるデータを活用し、酪農経営に必要な最低限の指標の取得

- 自動搾乳ロボット、自動給餌器、牛舎環境維持機械の導入
- それぞれから取得できるデータを活用し、人による予測への支援



<R5~R7>

酪農経営における生乳生産量の向上と効率的な和牛繁殖管理技術の確立

導入済みのスマート機器も含め、全データを一元管理できるプラットフォーム（ワンアプリ化）により、快適な飼養環境の創出や獣医師との迅速な連携など、経営改善を図る技術の構築

- ロボット導入による作業の自動化，ワンアプリ化による管理の一元化
- 給餌や搾乳データと畜舎環境データの連携・分析による生乳生産量の向上
- 生体センシングデータを活用して分娩間隔を短縮することにより，年間の子牛の頭数が増加（増頭分は和牛子牛生産）

○令和5年度 広島県農林水産局「SeedBox」プロジェクト採択



<R5~>

収集したデータを学習したAIによる最適化・デジタルツイン農場の実現

一元管理したプラットフォームによるデータを解析し、酪農に特化したAIを構築。さらにアプリケーションを通じて、AIが酪農経営を最適化する助言をタイムリーに返答するデジタルツインを実現する

- 乳量・乳質の最適化行動の助言
- 乳牛等の現状から未来を予測し、病気予防のための助言
- 経営の最適化の実現

○世界的AIシステムを保有する民間企業との共同研究

(※1) 生物生産学部附属農場

農場では、教育と研究を目的として、乳用牛、肉用牛、緬羊、山羊を飼育しています。

乳用牛が生産した生乳、肉用牛が生産した育成牛などは、売払われ、年間およそ5,000万円の収入を得ています。実際に収入をあげる生産を行うということは、特に教育面において、消費者に生産物を提供する現実の生産システムを、学生等の体験や学習の目的に活用できるという意義があります。なお、この売り上げの一部は、農場の運営経費に使用されます。

また、附属農場は大学では中四国・九州地域で唯一となる酪農を中心とした教育研究施設として、令和3年度に採択された文部科学省のデジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXをけん引する高度専門人材育成事業における「デジタル×酪農」分野の教育をになっています。次世代スマート酪農施設として、国内の教育研究施設では珍しい搾乳ロボット、哺乳ロボット、個体行動管理システム、次世代牛舎環境システムを導入した家畜舎を備え、広島県の特徴でもある中山間地域の寒暖差に対応しつつ、地球温暖化の進む中でも安定的な乳生産を可能としています。(詳細は以下URLより、生物生産学部HPをご参照ください)

<https://www.hiroshima-u.ac.jp/seisei/about/fuzoku/farm>

【参考資料】

別添のとおり

【お問い合わせ先】

大学院統合生命科学研究科 特命助教 尾上正幸 Tel: 082-424-7901 FAX: 082-424-2459 E-mail: ogami52@hiroshima-u.ac.jp
--

発信枚数: A4版 5枚(本票含む)



お客様とIBMがチームとなり、 新たな価値創造に取り組みます。

新規サービスの創出

新しい顧客/従業員体験を実現する
新規サービスを創出したい

顧客対応の向上

変化に迅速柔軟に対応する
アプリケーション基盤に移行したい

データ利活用

データ分析やAI/機械学習を
ビジネスに活かしたい

ITシステム・クラウド運用高度化

運用高度化により迅速な価値創出の
ための環境を実現したい

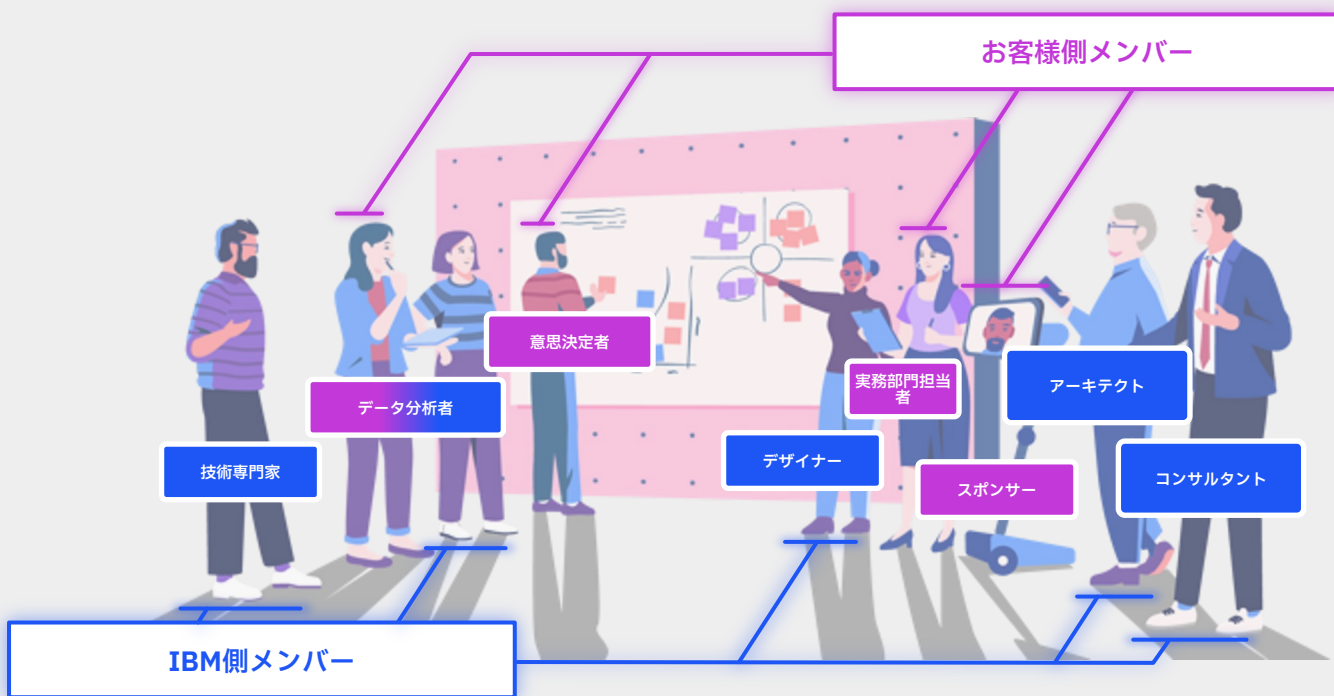
アプリケーション基盤の刷新

顧客接点のサービス向上や高度化・
自動化によって顧客体験を変革したい

業務プロセスの自動化

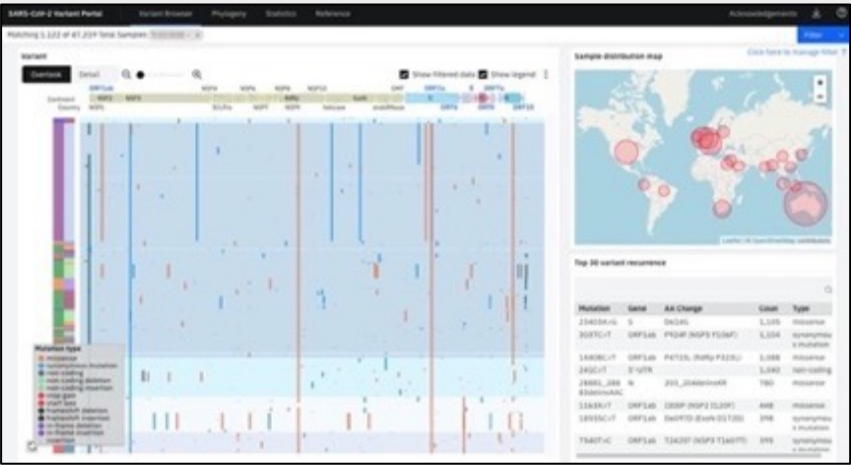
業務プロセスにおける従業員体験の
確信を具体化し効果を検証したい

お客様の技術者やデータ分析担当者が、IBMの専門家とペアになって
最新技術を用いた取り組みを実践できます。

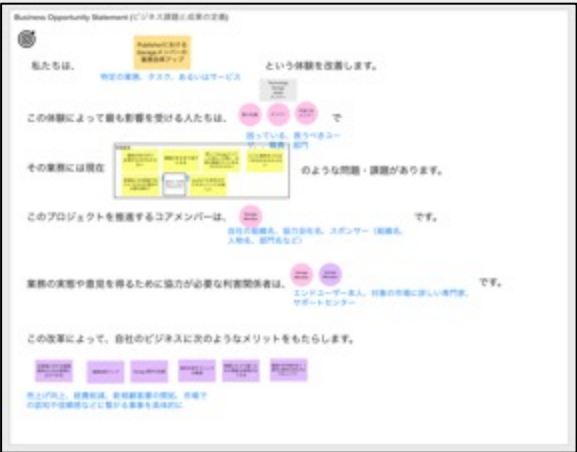


共創の取り組みで得られた アウトプット例。

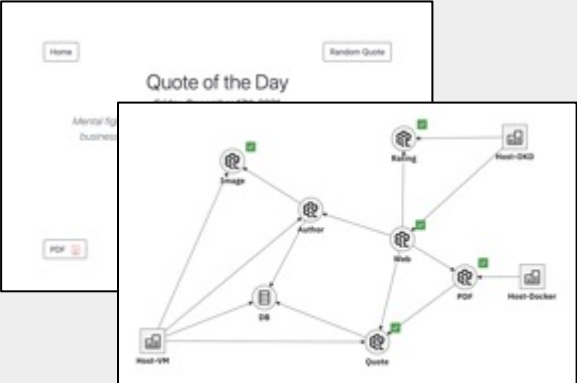
検証用アプリケーション（MVP, PoC）



デザインシンキング・ワークショップの実施とレポーティング



カスタムデモ



業務適用イメージの可視化

