

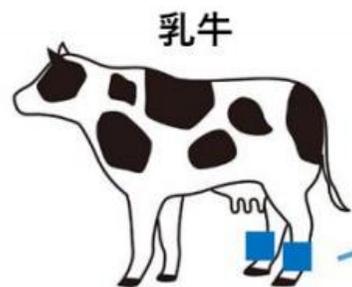
酪農分野のDX推進とIT教育との連携

株式会社アシックス
株式会社神戸デジタル・ラボ
神戸市立科学技術高等学校

事業概要

本事業は「DX推進×IT教育」によって、①酪農分野のDX推進と②若者の神戸離れ(市外への就職)を解決のきっかけを探る目的で実施。六甲山牧場の乳牛から取得した歩数データの分析で発情検知や体調管理することで搾乳の効率化につながるか検証。また科学技術高校の生徒に実践的なデータ利活用を体験してもらうことで、第一次産業のDXや地元企業への就業の可能性を実感してもらうきっかけとなった。

主な検知対象



乳牛

飼育員 (従業員)



発情検知
体調管理

働き方見える化

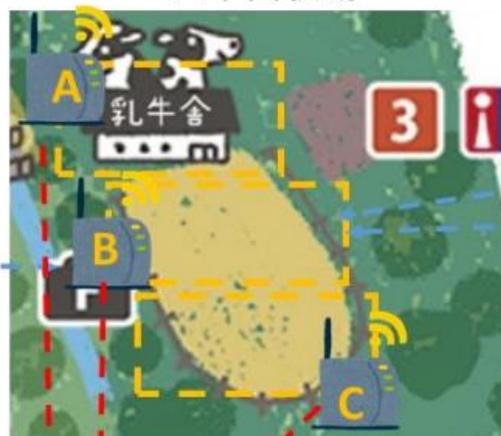
- ・酪農運営の効率化
- ・運営コスト削減
- ・従業員の働き方改革

活動量センサ ビーコン
(TUNEGRID-cube)

ビーコン受信/クラウド送信



六甲山牧場



設置インフラによるSmart化の検証

来訪者

牧場トレラン開催



見守り
イベント性

新しい楽しみ方

- ・安全な観光牧場の実現
- ・集客UP/収益UP
- ・新しい牧場の楽しみ方提案

高校生がIT授業で
牛の生態分析

- ・データ分析技術習得
- ・一次産業DX推進の担い手として地元就職



科学技術高校

事業詳細

本事業では、アシックスがスポーツデータ分析用に開発したTUNEGRID-Cube（チューングリッド・キューブ；デジタル歩数計【図1】）を乳牛、飼育員、イベント参加者に装着して、(1)～(3)を実施しました。

(1) 酪農分野のDX推進

牛は妊娠・出産を経て、搾乳が可能な乳牛となります。効率的な牧場運用のためには、まず正確な発情期を知ることが重要です。おおよその発情サイクル時間は知られていますが、正確な時間は毎回異なるため、現状、発情時期が近づくと飼育員が度々確認を行っており、検知に労力や時間が割かれています。一方、牛は、発情期に歩数が増加することが認められているため、本システムとAIの活用によって、デジタル技術による発情期の検知・予測が可能か、引いては、酪農分野の1ソリューションとなるかについて調査しました。また、飼育員の働き方改革の一環として、歩数の可視化も行いました。

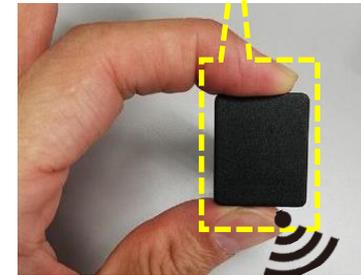
(2) 実践的なIT教育

乳牛の行動分析にあたり、単に分析するのではなく、高校生に分析方法をレクチャーし、高校生が主体となって分析を行いました。このような仕組みにすることで、実践的なデータ分析を体験してもらい、且つ神戸市内の施設や企業との接点を作ることで、市内の仕事への興味喚起を行いました。

(3) 牧場DXのイベント展開

(1)の発展形として、乳牛の行動分析目的で設置済のインフラ設備（受信機）を活用し、トレイルラン・ウォークのタイム計測、及び白杖者や子供の場内見守り実験を行うことで、1つの機器を、1つの用途に活用するだけでなく、1つの機器を複数の用途に活用して行う、牧場活性化の仕組みづくりについても検証を行った。

【図1】



参加者

全般：アシックス3名、KDL1名
(1) 牛2頭, 現場スタッフ2名(牧場職員)
(2) 科学技術高校 生徒2名、教諭1名
(3) イベント参加者23名、
イベント開催補助1名(牧場職員)

期間

(1) 2022/9/1～2023/1/31/
(2) 上記期間の毎週木曜日5-6時間目
(3) 2022/11/12

(1) 酪農分野のDX推進

発情期における歩数増加を捉えることができました。(図2)。また、日々の歩数変動が少なかったことから、異常値による病気の早期発見にも期待ができます。AI予測分析においては、予測値と実績値は高い一致を示しました。一方、発情(11/10)を予知するにはより多くのデータが必要であることが分かりました。(図3)

(2) 実践的なIT教育

データ分析を通して、牛の生体に興味を持ち始め、飼育員の就業時間や牛の利き足など、高校生の視点でデータを分析することができました。(図4)将来、仕事を選ぶ際に、今回の体験を思い出し、市内の企業に就職してほしいです。

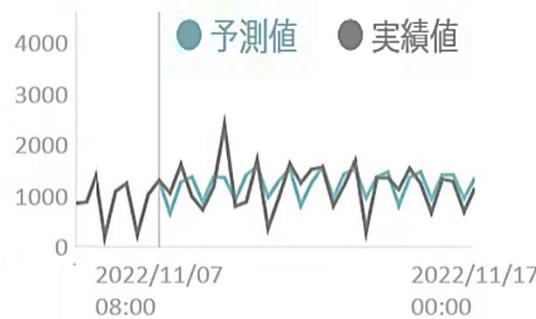
(3) 牧場DXのイベント展開

トレイルランでは、参加者からは起伏が激しく、コースとしての面白さがある一方で、景色が良く、また牛の横を走るといった楽しみがあり、面白かったとのお声や、牧場関係者からも牧場の活性化に繋がるとの評価をいただきました。また、タイム計測は個人単位で行えるため、同時スタートの必要が無い点も運用上良いとのお声もいただきました。白杖者・子供見守り検証では、受信機が牧場に張り巡らされている状態であれば、居場所や移動ルートの見える化による見守りが可能と分かりました。

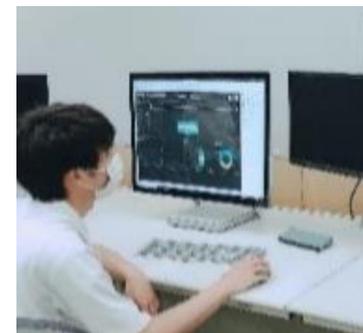


【図2】牛の日別歩数
縦軸：歩数
横軸：日付

【図3】AIによる牛の歩数予測と実際



【図4】高校生による分析の様子



【図5】牧場トレイルランと白杖者の場内見守り検証



サービス実装の目途・目標

本事業で使用した物はIoT機器であり、データはクラウドサーバーに格納されているため、クラウドを使用した、他サービスとの連携は可能と考えられます。各課題の実装に当たっては、以下の点をクリアしていく必要があると考えます。

◆ 酪農分野のDX推進：データの蓄積による予測精度の向上、飼育員の方が使いやすいアプリケーション作り、導入しやすいシステムコスト

◆ 実践的なIT教育：体系化されたデータ加工手順と手順書、導入しやすいシステムコスト