

I-19.「持続可能な畜産に向けて」畜産プラットフォームの連携

Collaboration of Livestock Platforms for Sustainable Livestock

| | |
|---------------------------------|--|
| キーワード Key Word | 持続可能な畜産、畜産 ICT、畜産セミナー Sustainable Livestock, Livestock ICT, Livestock seminar |
|---------------------------------|--|

1. 事業の目的

本事業は、「知」の集積による産学連携推進事業のうちプロデューサ活動支援事業の一つである。

農林水産省産学連携室の事業である『「知」の集積と活用の場』では、多様な関係者が参加するコミュニティである産学官連携協議会において、これまでセミナー・ワークショップ等の開催を通じ、会員の交流とネットワーク化を図り、共通の課題に取り組む研究開発プラットフォームづくりを推進してきた。

設立以来 3 年近くが経過し、プラットフォームは 170 個まで増加した。そのため協議会会員の関心が高いテーマについて、関連する研究開発プラットフォームが共通の課題に一体的に取り組む体制を構築し、活動の質的向上を図っていくことが重要と判断された。

本事業は、一定のテーマについて、関連する研究開発プラットフォーム間の連携・調整を行う統括プロデューサが、多様な会員同士の交流・議論を促し、次の段階への発展を期すものである。

未来工学研究所の統括プロデューサ・チームは、『「持続可能な畜産に向けて」畜産プラットフォームの連携』事業を担当し、畜産関連の 10 プラットフォーム（以後 PF、設立時は 7PF）間の連携を促進することとなった。実施期間は令和元年 7 月 31 日から令和 3 年 3 月 4 日である。

2. 本事業活動内容

(1) 事業内容

表 1 畜産ネットワークへの参加プラットフォーム

| 番号 | 研究PF名 | 管理運営機関 | プロデューサー |
|------|--|------------------------------------|----------------|
| 食-1 | 「ニーズ指向技術革新による高品質食資源の開発と世界に向けた産業創出」研究開発プラットフォーム | 未来工学研究所 | 太田 与洋 |
| | | 研究代表機関 東京大学 | 高橋伸一郎 |
| 情-9 | ICTを活用した畜産生産システム研究開発プラットフォーム | 宇都宮大学 地域共生研究開発センター | 池口 厚男 |
| 情-16 | 日本型畜産・酪農研究開発プラットフォーム | 広島大学 大学院生物圏科学研究科 | 松本 光人 |
| 情-29 | 次世代型家畜生産技術の研究開発プラットフォーム | 信州大学 農学部 | 小原 嘉昭 |
| 情-42 | 畜産ビッグデータ活用プラットフォーム | 近畿大学 生物理工学部 | 松本 和也 |
| 情-50 | 南九州畜産研究開発プラットフォーム | 宮崎大学 農学部 | 川島 知之 |
| 新-45 | 機能性飼料添加剤による食肉の高付加価値化研究開発プラットフォーム | 新潟大学 | 竹中 昭雄 |
| 情-28 | 養鶏産業ICT研究開発プラットフォーム | 山口大学 工学部 准教授 | 松元 隆博 |
| 情-32 | 次世代型酪農経営研究開発プラットフォーム | 東京理科大学 研究戦略・産学連携センター長、特任教授 | 島津 久樹 古賀 義人 |
| 新-52 | 自給飼料の生産性向上研究開発プラットフォーム | 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門 畜産飼料作研究監 | 野中 和久 |

本事業では、畜産関連 10 個の PF を中心に情報交流促進と、持続可能な畜産に向け

て畜産現場や最新技術の利用の現状調査を進め、新しいビジネスモデルの構想を試みようとするものである。10個のPFを表1に示す。運営については、10PFのプロデューサー、2名のアドバイザー【入江和正（家畜改良センター理事長）、高橋伸一郎（東京大学大学院農学生命科学研究科、教授）】、畜産・畜産物関連で活動している企業委員からなるPD会議（プロデューサ会議）を適時開催して、方針と活動報告を実施して運営方針の確認と助言をいただいた。

① 畜産関連研究開発プラットフォーム間の情報交流促進のためのセミナー

a.畜産ネットワークセミナーの開催

畜産関連プラットフォームに参加する10PFの情報交流の場として、連続セミナーを開催した。テーマの選定と講演者については、統括プロデューサー・チームが起案して、関係する各プラットフォームのPDの方々に随時意見聴取・協力を依頼して、プログラムを確定した。視聴者対象を『「知」の集積と活用の場』の産学連携協議会の会員（約3,700社）とし、定期的に毎週火曜日に事務局から発行されるメルマガを活用して周知を図った。

表 2 畜産セミナー開催実績

| 回数 | 実施日 | 講師 | | 講演タイトル | 登録者数 | 出席者数 | |
|-------|--------|----------|----------|---|----------|------|----------------------------------|
| | | 所属 | 名前 | | | | |
| 令和元年度 | | | | | | | |
| 第1回 | 9月25日 | 宇都宮大学 | 池口 | スマート畜産とICT | 43 | 36 | |
| | | | 伊藤忠 | デジタル目動（めかん）を始めとしたICTの導入 | | | |
| 第2回 | 10月21日 | 農水省 | 関川 | 情勢畜産GAPの推進について、 | 26 | 26 | |
| | | | NEC | 中橋 | | | GAP認証支援サービス |
| 第3回 | 11月11日 | 農水省 | 伏見 | 畜産の現状と課題対応に向けた施策、 | 24 | 21 | |
| | | | 農研機構 | 小迫 | | | 畜産研究の現状と今後の方向 |
| 第4回 | 11月22日 | CrowLab | 塚原 | カラス同士のコミュニケーションを利用した被害対策、 | 21 | 19 | |
| | | | 信州大学 | 竹田 | | | 家畜生産性を支えるアニマルウェルフェアとスマート技術 |
| 第5回 | 2月4日 | NEC | 榎 | 畜産・酪農におけるICT活用（畜産テック）の動向 | 32 | 27 | |
| | | | 未来研 | 関 | | | 畜産ICTに関する北海道訪問調査報告（酪農農家、TMRセンター） |
| | | | | | 令和元年度 平均 | 29 | 26 |
| 令和2年度 | | | | | | | |
| 第6回 | 8月6日 | 農研機構 | 中久保 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介①オランダ | 88 | 75 | |
| 第7回 | 8月21日 | 農研機構 | 中久保 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介②デンマーク | 93 | 73 | |
| 第8回 | 8月28日 | 農研機構 | 野中、奥村 | 自給飼料生産の現状と課題、今後の研究方向 | 67 | 51 | |
| 第9回 | 9月11日 | 近畿大学 | 松本、白木 | 畜産ビッグデータ活用プラットフォームの展望 | 58 | 43 | |
| 第10回 | 9月18日 | 東京大学 | 高橋 | 飼料中のアミノ酸含量で肉質をコントロール | 64 | 57 | |
| 第11回 | 10月2日 | 利研機械 | 寒川 | 酪農分野におけるAMS（自動搾乳システム）/ICT技術活用の現況 | 62 | 45 | |
| 第12回 | 10月9日 | 岡山大学 | 舟橋 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介③ 新商品開発の現場～米国・イスラエル・セルビア | 54 | 45 | |
| 第13回 | 10月23日 | 岡大、NLBC | 舟橋、井上 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介④ 乳牛群管理プログラム「NOA」～イスラエル | 43 | 33 | |
| 第14回 | 11月6日 | 広島大学 | 杉野 | 省力化を担保した丈夫な乳用後継牛を育成する高度哺育プログラムの開発 | 62 | 51 | |
| 第15回 | 11月20日 | 東北大学 | 麻生、上西、北澤 | 豚の抗病性向上手法開発に向けた新たな取り組み | 52 | 47 | |
| 第16回 | 12月11日 | 信州大学 | 竹田 | 畜産分野におけるアニマルウェルフェア（家畜福祉）とその対応技術開発について | 52 | 44 | |
| 第17回 | 12月18日 | 農研機構 | 青木 | TMRセンターと酪農家におけるスマート技術導入実証研究 | 55 | 43 | |
| 第18回 | 1月13日 | 宇都宮大学 | 池口 | ICTを活用した畜産生産力研究開発7 フォトム（情報-9）の活動、次世代閉鎖型畜舎の紹介とスマート畜産 | 36 | 30 | |
| 第19回 | 1月22日 | 宮崎大学 | 川島 | エコフィードの現状と課題 | 48 | 50 | |
| 第20回 | 2月24日 | 未来研、東大 | 太田、潮 | 霜降り豚肉 | 51 | 38 | |
| 特別号 | 2月18日 | 家畜改良センター | 入江 | 畜産におけるSDGsと家畜改良センターの紹介 | | | |
| | | | | | 令和2年度 平均 | 59 | 48 |

初年度は畜産の全体像の共通理解を持つために、農林水産省の畜産企画課長から畜産行政、農研機構の畜産研究部門長から畜産研究の現状についてのセミナーを基調講演として配置しスマート畜産を柱に、アニマルサイエンス、基礎研究の分野も網羅的に実施した。令和元年度に5回のセミナーを実施した。毎回二人の講師に、45分のセミナーをそれぞれ担当していただいた。

令和2年度は年度初めには、COVID-19の緊急事態宣言の発令があり、外出自粛・集会自粛下で、Zoomウェビナーを利用したオンラインセミナーの形式で実施することにした。最初のオンラインセミナーを8月6日に実施し、それ以降15回のセミナーと1回の特別セミナーを実施した。毎回講演時間は1時間以内に設定して、質疑の時間を十分に取った。都度、アンケートを回収した。令和元年度に比べ視聴者数は2倍以上の増加となっている。令和2年度の総登録者数は延べ848人、複数回数登録の重なりを除くと450名である。

b.セミナー実施記録と普及するための記録媒体作成

貴重なセミナーの内容をその場に参加したもののだけにとどめるのは、大きな損失であり、記録にとどめて、関心のある方がいつでもアクセスできるようにした。

- 令和元年度実施の全 5 回はリアルな講演会であり、その速記録に講演資料を配置して、一本の PDF 報告書を作成した。全 154 ページで、容量 19Mb である。令和 2 年 7 月 10 日に公開した後に、令和 3 年 9 月 5 日までに、80 名がダウンロードしている。下記からダウンロードできる。

<https://forms.gle/kG759ateDj4SACLZ6>

- 令和 2 年度はオンラインセミナーの実施としたことで、セミナーの動画を記録することが可能になった。終了後、録画を編集し、YouTube にアップして何回でも閲覧可能な媒体として利用することとした。「いつでも、どこでも、だれでも、何回でも」利用できる普及手段として確立できた。

YouTube「畜産ネットワークチャンネル」収録動画の URL と令和 3 年 9 月 5 日現在の視聴回数を表 3 に掲載する。

表 3 オンラインセミナー動画 URL と視聴回数

| 令和2年度 | | Youtube URL | |
|------------------|--------|--------------------------------------|---|
| 第 6 回 | 8月6日 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介①オランダ | https://youtu.be/hlq5_EUJ0nQ 195 |
| 第 7 回 | 8月21日 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介② デンマーク | https://youtu.be/Lnd-mfuQ8N0 149 |
| 第 8 回 | 8月28日 | 自給飼料生産の現状と課題、今後の研究方向 | https://youtu.be/Pi5U_80xOxY 113 |
| 第 9 回 | 9月11日 | 畜産ビッグデータ活用プラットフォームの展望 | https://youtu.be/0Hwb1JT5X40 297 |
| 第10回 | 9月18日 | 飼料中のアミノ酸含量で肉質をコントロール | https://youtu.be/Df1najwisSk 88 |
| 第11回 | 10月2日 | 酪農分野におけるAMS（自動搾乳システム）/ICT技術活用の現況 | https://youtu.be/m4pTiGpZgro 89 |
| 第12回 | 10月9日 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介③米国・イスラエル・セルビア | https://youtu.be/8HMtERVu0cY 59 |
| 第13回 | 10月23日 | AI, IoT等活用海外畜産先進モデルの紹介④「NOA」～イスラエル | https://youtu.be/G5inGmf2ngc 104 |
| 第14回 | 11月6日 | 省力化を担保した丈夫な乳用後継牛を育成する高度哺育プログラムの開発 | https://youtu.be/MWP70IuAHk 102 |
| 第15回 | 11月20日 | 豚の抗病性向上手法開発に向けた新たな取り組み | https://youtu.be/7kjMs339_yY 66 |
| 第16回 | 12月11日 | 畜産分野におけるアニマルウェルフェア（家畜福祉）と技術開発 | https://youtu.be/xzqLv6sW45w 100 |
| 第17回 | 12月18日 | TMRセンターと酪農家におけるスマート技術導入実証研究 | https://youtu.be/A5b1KD7nRwU 39 |
| 第18回 | 1月13日 | 畜産生産システム研究開発PFの活動、次世代閉鎖型畜舎の紹介とスマート畜産 | https://youtu.be/jdspguguDcl 98 |
| 第19回 | 1月22日 | エコフィードの現状と課題 | https://youtu.be/bZzOZB4UR3M 124 |
| 第20回 | 2月24日 | 霜降り豚肉 | https://youtu.be/EGxkfegxN-o 35 |
| 特別号 | 2月18日 | 畜産におけるSDGsと家畜改良センターの紹介 | https://youtu.be/ZOOFUWSYixc 33 |
| * 視聴回数（令和3年9月5日） | | | 令和2年度 平均 106 |

(2) 調査の内容

PF 間の情報交流促進に加えて、持続可能な畜産 ICT 像の提案のために、畜産現場での ICT の使用状況の現地調査と関係者へのヒアリングをした。さらに、展示会や技術発表会に出席して調査をした。また令和 2 年度には、畜産現場で重要な役割を占めている獣医師に畜産 ICT のニーズなどをヒアリングした。

① 現地訪問調査—畜産 ICT の現状把握

- 北海道東部 TMR センターと酪農家
- (有) グリーンハート・ティーアンドケー
- スマート農業技術の開発・実証プロジェクト現地見学会・JA けねべつ TMR センターアクシス
- NOSAI 北広島診療所、
- 萩原ハイランドファーム（広島）
- 広島県立総合技術研究所畜産技術センター

② 獣医師に対するオンラインヒアリング概要

- 麻布大学獣医師
- 一般社団法人日本養豚開業獣医師協会（JASV）代表理事

③ 展示会での調査

| 名称 | 開催日 | 開催場所 |
|--------------|-------------------------|-------------|
| アグリフード EXPO | 2019年 8月 21日（水）～22日（木） | 東京ビッグサイト |
| スマート農業サミット | 2019年 8月 23日（金） | さいたま新都心合同庁舎 |
| 農業 Week | 2019年 10月 9日（水）～11日（金） | 幕張メッセ |
| アグリビジネス創出フェア | 2019年 11月 20日（水）～22日（金） | 東京ビッグサイト |
| 農業 Week | 2020年 10月 13日（火）～15日（木） | 幕張メッセ |

(3) 主な成果

- ① 畜産ネットワークセミナーは毎回アンケートをとり評価を整理した。特に、オンラインセミナーは効果が大きく、多くの方から継続を希望されている。
- ② 畜産現場での ICT 利用状況の訪問調査や海外でのデジタル技術に関する調査報告セミナー、関係者とのヒアリングなどにより、畜産分野への ICT、データ、デジタルの活用において、ビジネスとしての可能性を検討するとき、以下の5パターンを検討した。
 - a. 「個の利用 = 1 農家のデータ利用」のスマート畜産型
 - b. 「面の利用 = 複数農家のデータ利用」のデジタル畜産型
 - c. 一農家の牛群管理データから獣医師等が活用できる繁殖台帳 web システム
 - d. 広域なデジタルデータと牛群検定データが蓄積される全国版畜産クラウド、
 - e. 国規模のデンマークキャトルデータベース型