

⑤ 牧場の生産性を高める 情報戦略の現状と未来

西谷哲也 | (株)ノベルズ 畜産IT企画部

垂直統合型のビジネスモデル

農業分野において、北海道十勝エリアを拠点に8牧場を経営し、高級ブランド牛肉や生乳を大規模生産するノベルズグループでは、ICTの活用を重要な経営テーマに位置づけている。2015年にグループの中核企業である(株)ノベルズに情報システム部門を新設。現在、社内情報システムの運用と開発の2部署に、4人の専任スタッフを配置。管理部門にIT企業出身の人材を積極登用し、外部ITベンダ各社と連携しながら、グループ9社の情報戦略を推進している。

日本の農業は、もっぱら個人経営の農家が支えているが、ノベルズグループでは、2006年の(株)ノベルズの設立以来、会社組織による“一般企業型の

農業”を志向し、一貫して生産規模を拡大。現在、グループ9社に役員やスタッフ合わせて約330人が在籍。主要な事業のセグメントは、①自社ブランド牛肉（十勝ハーフ牛、N34）や全国の畜産農家向け肉用子牛を生産する「肉牛（にくうし）事業」、②生乳を生産する「酪農事業」、③牛肉の加工食品を販売する「食品事業」、④自社牧場に飼料作物を供給する「畑作事業」の4領域。全体で2万頭を超える肉用牛や乳用牛を飼育し、これは全国的にも屈指の規模である。

一般的に日本の畜産業界では、肉用牛や乳用牛は家畜市場で売買され、畜産農家は、そこで牛を買い入れて飼育し、食肉向けに肥らせて転売したり、搾乳して生乳を出荷したりする。畜産農家にはそれぞれ得意分野があり、①母牛に子牛を産ませる「繁殖農家」、②子牛を月齢9カ月前後の素牛（もとうし）と呼ばれる成育ステージまで育てる「育成農家」、③食肉向けに牛を肥らせる「肥育（ひいく）農家」、④乳用牛を飼って酪農を営む「酪農家」、などというように“棲み分け”がある。ただし、その点、ノベルズグループは①②③④に加えて、食品加工まで一貫して手がけており、畜産業界でも珍しい垂直統合型のビジネスモデルといえる。

農業分野では、近年、就労人口の高齢化や担い手不足を背景に農家戸数は減少傾向にあるが、国内消費市場では牛肉や生乳に一定の需要がある。ノベルズグループ全体の売上高は、2017年12月期に過去最高の160億円で、2020年度12月期に300億円を達成する計画。すでに生乳や子牛の増産態勢に入っており、大規模経営のスケールメリットを生かしながら



■ノベルズグループが運営する大規模牧場の牛舎群（北海道十勝管内上士幌町にある(株)ノベルズ本社周辺）



■ロータリーパーラーと呼ばれる乳用牛の搾乳施設（北海道十勝管内清水町にある(株)ノベルズデーリーファームの酪農牧場）



■現業部門のスタッフや経営幹部も参加して行われるミーティング風景。データによって現状認識を共有しながら活発な討議がなされる

生産性を向上させるため、業務効率化や高付加価値化を図る多様な取り組みが活発である。

牧場における ICT 利用ニーズ

こうした事業環境にあるグループにおいて、ICT の利用ニーズは、農業分野といえども、多くの状況で一般企業と共通している（図-1）。構内 LAN や Wi-Fi 環境といった情報ネットワークをはじめ、会計、人事、給与、販売などの各種基幹系システムを整備し、ハードとソフトの両面でセキュリティ体制を強化。また、8 カ所の牧場をはじめ、管理部門、食品部門、営業部門が入居する事務所などの事業拠点が、それぞれ遠隔のロケーションに立地しており、一体的なグループ経営を推進する上では、円滑な情報コミュニケーションが重要で、ファイルサーバやグループウェアのほか、拠点間を結ぶテレビ電話システムも運用している。

ただし、牧場の現業部門では、「繁殖」「飼料」「搾乳」「肥育」といった職域ごとにシフト制の変則的な勤務形態が導入され、スタッフは、10 ヘクタールを超える広い敷地に多数配置された牛舎や管理棟に分散しており、物理的にコミュニケーションが取りづらい。一般企業のオフィスワークのように、1 人 1 台、備え付け PC 端末を利用してもらうのも、現実的ではない。

そこで、主要なスタッフには業務用のスマートフォンを貸与し、音声通話や E-mail などを日常的な業務連絡に活用してもらい、スタッフが集まる事務棟や休憩スペースに大型ディスプレイを備えた共用 PC 端末を設置。また、管理部門からの「お知らせ」やグループの「ニュース」を発信する社内ポータルサイトを運用。PC 端末やスマートフォンから閲覧できる

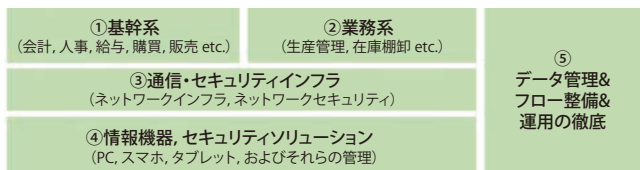
が、機密性の高い業務情報については当該関係者だけが閲覧できる機能を実装。スタッフ全員を顔写真入りで紹介し、任意のスタッフを検索し、クリック操作でメールや架電もできる。

さらに、現業部門においては、牛の管理にまつわる潜在的にもきわめて大きな ICT の利用ニーズがある。すでに導入しているシステムには、たとえば、①母牛が繁殖の適期を迎える発情を自動検知する「発情検知システム」、②乳用牛 1 頭ずつ個別に日々の搾乳量を計量、集計する「搾乳管理システム」、③子牛の繁殖に向けて母牛の受胎状況を超音波の専用検査機器を利用して画像判定する「エコー診断システム」、④牧場内にいる数千頭規模の牛を「群れ」の単位で管理する「牛群（ぎゅうぐん）管理システム」などがある。

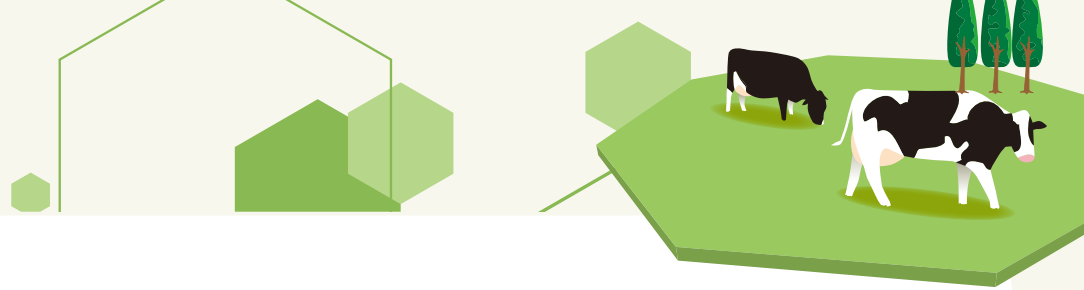
具体的には、①は、発情した母牛の行動が活発化する傾向にあることから、1 頭ずつ後ろ脚にいわゆる万歩計を取り付けてモニタリングし、これをワイヤレスで自動集信する IoT 型のソリューションであり、数年前から導入している。②は、パーラーと呼ばれる施設で乳用牛の搾乳を行う際に、1 頭ずつを首などに取り付けた IC タグで個体を識別し、搾乳量を自動計測するもので、実績値を管理システムで簡単に集計、分析できる。なお、①②③④はいずれも、既存のソリューションを基本的にパッケージで導入したもので、管理の効率化に一定の効果を上げている。

牧場経営におけるデータ活用の重要性

ただ規模拡大を目指すばかりでなく、業務効率化や高付加価値化といった生産性の向上を同時に実現することで、ノベルズグループは、経営体質を強化してきたが、牧場の現業部門では、生産性の向上に管理データを積極的に活用している。カンや経験ばかりに依拠せず、データに基づく組織的なマネジメント手法を導入し、データの集計や分析を通じて課題を「見える化」して改善策を立案、その実施効果



■図-1 ノベルズグループにおける ICT 活用の全体構造



をデータで検証する「PDCA サイクル」を運用している。

グループの8牧場の現業部門は、そのアウトプット(生産物)に着目して、「受精卵生産」「肥育」「素牛生産」「酪農」の4つセクタに分けることもできるが、それぞれのセクタが相互に関係しながら、1つの大きな生産システムを形成し、グループ全体の生産性の最大化を目指している(図-2)。それぞれのセクタにおけるデータ活用の方角性は、次のようなものである。

- (1) 受精卵生産：より価値の高い子牛を生産するため、バイオテクノロジーを活用して受精卵を生産。特定の血統や生産プロセスを経た受精卵の母集団について、受胎や出産のステージにおける管理データを収集して、死亡率や疾病率などの改善につなげる。
- (2) 素牛生産：子牛を育て、素牛として販売出荷する育成は、病気の予防や治療といった健康管理や、販売成績に直結する体重の増加率などがポイント。こうした管理データを収集して、1頭ずつ、きめ細かな個別管理を実現する。
- (3) 肥育：肉業牛は流通段階で、可食部位の重量や肉質が総合的に評価されることから、量と質の両面にわたる品質管理がポイント。与える飼料の配合や採食量などの管理データと販売データ

を突き合わせ、高度な管理を実現する。

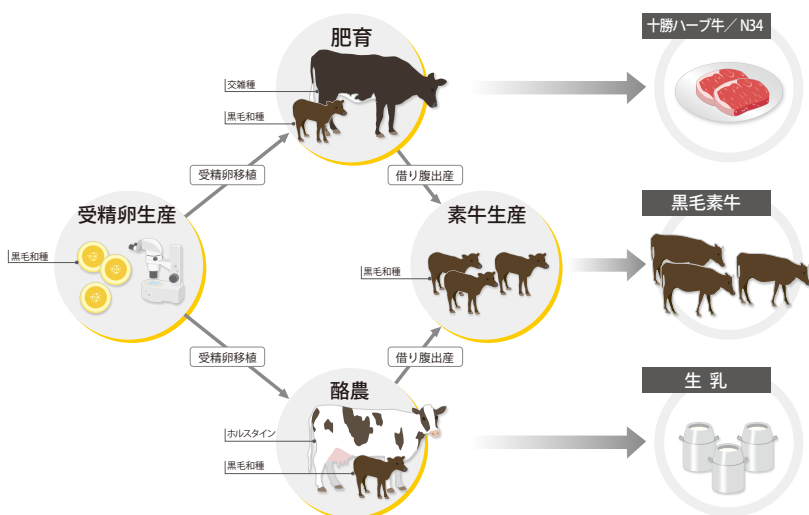
- (4) 酪農：1頭の乳用牛について、子牛を産ませる繁殖のスパンを適性にコントロールし、生涯にわたる出荷乳量を増やすことが求められ、こうした管理データに、気温の季節変動などの環境要因も加味しながら、個別に飼養管理を最適化する。
- いずれのセクタにおいても、実際の「PDCA サイクル」の運用には、各種管理データの継続的な収集やモニタリングをはじめ、専門性の高い管理ノウハウや日常的な観察から得られる定性的な情報も踏まえた、データの分析や検証が不可欠である。そのため、部署やプロジェクトチームの単位で週次や月次のミーティングを実施。管理データは、スタッフや事務方がそれぞれ、市販の表計算ソフトやデータベースのソフトを駆使してレポート化して持ち寄り、「見える化」されたデータによって現状認識を共有しながら、建設的な意見交換を活発に行っている。

農業分野の業務は概して、単調な作業の連続であるように一般に受け止められがちだが、たとえば、ヒトの世界で、病気を治療する医療技術が日進月歩であったり、健康の自己管理が不徹底で生活習慣病に陥ったりするのと同様に、生命や自然を相手にする農業分野においても、科学的に未解明な技術領域が広がっており、現場の管理も一筋縄ではいかず、定

型化できないイレギュラーな事態に直面する場面は少なくない。

特に、肉用牛の生産や酪農の現場において、収益源となる牛自体が非常に高価で、たとえば、黒毛和牛の子牛が80万円以上の高値で取り引きされている実態もある。数千頭規模の大規模牧場ともなれば、ひとつ判断を誤れば、損害が数千万円規模に及ぶことも珍しくない。

それ故、こうした重要な判断が求められる局面では、定性的な情



■図-2 ノベルズグループの生産システム

報に併せて、データに基づく定量的な情報を的確かつスピーディーに共有する必要がある。ノベルズグループでは、状況に応じて、経営幹部や外部のコンサルタントも加わり、合理的な意思決定がタイムリーに行えるようなマネジメント体制を整備しており、現業部門においては、データに基づく客観的な現状把握や、仮説検証型のアプローチによる業務改善を重んじる組織文化が醸成されている。

データ活用の課題と未来

このようなデータを活用した牧場運営のスタイルは、ノベルズグループの現業部門において、業務のマニュアル化によって組織的で均質な飼養管理が実現され、また同時に、いずれの牧場においても、生育ステージなどが共通する多くて数十頭規模の「群れ」を単位に、数千頭規模の牛を管理する環境にあることから、その実効性と統計的な信頼性が一定以上に担保されている。

さらにグループの牧場で収集される多くの管理データは、基本的には1頭ずつ個体に紐づくものであり、また、牛肉の生産牧場などを消費段階で特定できるトレーサビリティ制度で発番される「個体識別番号」というユニークなIDによって管理できることから、理論的には、リレーショナルな構造を持つデータベースによる一元管理が可能である。こうしたシステム環境を整備すれば、その活用のいかんによっては、価値ある新たな知見が得られるのではないかという期待がある。ただし、そのようなデータ活用には次のような課題がある。

- (1) 既存のソリューションは、たとえば、乳用牛の発情検知といったように特定の目的に最適化されたシステム仕様となっているパッケージ商品であるため、変化のスピードが速い現業部門の多様なニーズに汎用的に対応するには、相当なシステム改修が必要であり、コスト面からも、作業リソースの確保といった稼働面からも容易

ではない。

- (2) 管理指標とすべきデータの種別が、いまだ完全に特定できない。たとえば、生乳に含まれるホルモンバランスの日々の変化を1頭ずつモニタリングして、乳用牛の発情を検知するようなソリューションも普及しつつあるが、いずれのソリューションも、精度的に改善の余地があり、今後、どのようなデータが重要な管理指標となるか見通せない。
- (3) 市販の表計算ソフトやデータベースソフトによる現状のデータ分析では、作業負担が大きく、結果、実際に業務改善に反映できる分析の範囲や深さが限定的になる。
- (4) 現業部門の作業現場の実態に照らすと、手作業による各種データの収集では、記入漏れや誤記が少なくない。また作業の特性上、作業に従事しながらデータを記録することすら難しい場面もあり、網羅的に正確なデータを収集すること自体も負担になる。

そうではあっても、たとえば、近い将来、個体から採取されるサンプルのゲノム解析から得られる情報も加味して、管理データが分析できれば、特定の疾病に対する個体特性などを予見し、未然に遺伝的なリスクを排除することができるともかもしれない。おそらく、このようなデータの高度な利用を実現するには、データベースの運用やデータの分析といった作業負担の軽減や、アウトプットを得るまでのリードタイムの短縮のために、システム化が不可欠になるだろう。ノベルズグループでは、農業分野を取り巻くICT活用の最新動向も見極めながら、現状を打破する新たな情報戦略を検討していくことにしている。

(2018年8月1日受付)

西谷哲也 nishitani@nobelsgroup.com

1977年、北海道札幌市に生まれる。中央大学法学部を卒業後、(株)CSK(現:SCSK)入社。大規模オフィスの情報インフラの開発などを担当。独立後、大手人材紹介サイトの開発などを経験し、2015年に(株)ノベルズ入社。