

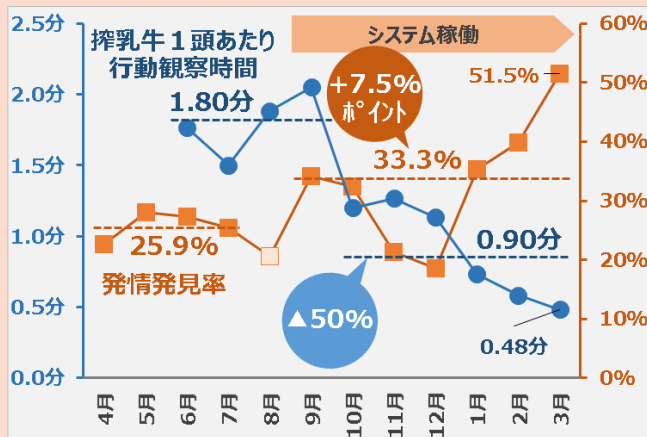
- 牛舎新設により**規模拡大**(令和2年10月～)を進める酪農法人Aは、労働力確保を進めてきたが、**新型コロナウイルス感染拡大**による入国規制で、外国人技能実習生の確保ができず、**労働力確保が困難**な状況になった。
- このため、少人数でも管理を行えるように、**スマート農業技術**を活用した**省力化**が必要と考えられたので、**導入支援**と**省力化実証**を行うとともに、導入技術を活用した**人材の育成**に取り組むこととした。(令和2年6月)
- 牛の観察時間を減らして(▲50%)も、発情発見率(+7.5%ポイント)は向上**、スマート農業技術による**省力化を実証**。
- 酪農法人Aにおいて、**県内畜産の担い手**である地元**農業高校生**を対象とした**現地研修会**等を実施し、高校生のスマート農業技術活用についての**理解を深めた**。

具体的な成果

1 スマート農業技術による省力化

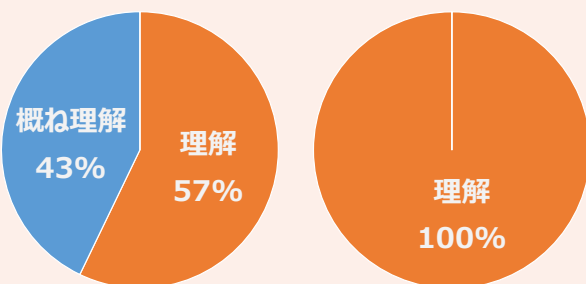
■搾乳牛の行動観察時間の削減
(▲50%: 1.80分/頭→0.90分/頭)

■発情発見率の向上
(+7.5%ポイント: 25.9%→33.3%)



2 スマート農業技術に係る人材の育成

■スマート農業技術の**重要性**(右)、**現場での活用状況**(左)についての理解の深まり
(参加高校に対するアンケート結果)



普及指導員の活動

令和2年

■酪農法人A、農業高校、県農業技術課畜産振興班、広域普及指導センターで構成する**コンソーシアムを設立**、農研機構委託事業「**労働力不足の解消に向けたスマート農業実証**」を受託

■酪農法人Aにおけるスマート農業技術の**導入及び活用支援**

令和2～3年(継続中)

■牛の行動観察時間、発情発見率の測定による**省力化実証**

令和2～3年(継続中)

■農業高校生を対象とした**現地研修会の実施**(令和2年: 4回)

■農業高校生を対象とした**勉強会の講師**(令和3年: 1回)

普及指導員だからできたこと

- ・現場への訪問、聞き取り等により、**課題を把握**し、**現場だけでは取組みが難しい新技術を提案、活用**することで、円滑な規模拡大につなげることができた。
- ・現場において**農家と協力**し、労働時間の測定を行い、省力化を**数値化**し、実証することができた。

酪農におけるスマート農業技術を用いた作業の省力化

活動期間：令和2年度～（継続中）

1. 取組の背景

酪農法人A（乳牛：62頭（R2.2））は、県内では中規模（県平均49.4頭/戸（R2.2））の酪農経営であったが、令和2年10月に牛舎1棟（写真1）と堆肥舎2棟を新築し、令和3度中に、飼養頭数約220頭の北陸最大級の酪農経営となる予定である。※頭数は哺乳牛除く

同法人は、規模拡大に伴う労働力の確保のため、家族2名に加え、令和2年4月までに3名（うち1名、外国人技能実習生）を新規雇用した。

しかし、令和2年春頃に採用する予定であった外国人技能実習生2名が、新型コロナウイルス感染拡大に伴う入国規制のため雇用の目途が立たなくなり、国内での雇用も試みたが、雇用の確保が困難な状況であった。

そこで、令和2年10月からの規模拡大に伴う労働力不足を解消するために、加速度センサーとAIによる牛の行動観察システムを用いたスマート農業技術を導入に取組んだ。

また、スマート農業技術は今後の畜産経営を改善していくうえで有効な技術であることから、今回のシステム導入に合わせて、地元農業高校の生徒を対象とした研修会等を実施し、県内の未来の畜産を担う人材の育成にも取り組んだ。



写真1 新築した牛舎（内部）

2. 活動内容（詳細）

(1) スマート農業技術の導入支援

ア 農研機構委託事業参画によるスマート農業技術の導入

- ・酪農経営においては、牛の行動観察による発情及び疾病兆候の早期発見が非常に重要であるが、規模を拡大する酪農法人Aの場合、労働力不足により十分な行動観察が行えなくなる可能性があった。
- ・そこで、酪農法人A・地元農業高校・県農業技術課畜産振興班・広域普及指導センターで構成するコンソーシアムを設立し、『労働力不足の解消に向けたスマート農業実証（農研機構委託事業）』に参画（R2.6）し、酪農法人Aに加速度センサーとAIによる牛の行動観察システム（R2.7～）（写真2、3）の導入



写真2 加速度センサーの装着



写真3 システムを利用した牛の行動データの把握

を支援した。

イ スマート農業技術による牛の行動観察の省力化の実証

毎月7日間、タイムラプスカメラで記録し、算出した管理者による搾乳牛1頭当たりの行動観察時間と発情発見率から、システム活用による牛の行動観察の省力化を実証した（R2.6～継続中）。

(2) スマート農業技術を活用できる人材の育成

ア 地元農業高校におけるシステムの試用

システムの一部を約4か月間（R2.7～12）、酪農法人Aから地元農業高校に貸し出し、同校の肉用繁殖牛（13頭）に導入し、生徒の研修に利用した。

イ スマート農業現地研修会の実施

地元農業高校畜産関連学科の2、3年生を対象に、酪農法人Aにおいて研修会を4回（R2.8～12）実施し、酪農におけるスマート農業の重要性、現場での活用状況について指導した（写真4）。



写真4 スマート農業現地研修

3. 具体的な成果（詳細）

(1) スマート農業技術による省力化

酪農法人Aでは、4～9月の間、5名で約60頭（哺乳牛除く）を管理していたが、新牛舎の完成後は乳牛を外部導入し、管理頭数が増加し、雇用人数も増やすことができた（図1）。

搾乳牛1頭当たりの行動観察時間は、6～9月は平均で1.80分であったが、10月以降の管理頭数（哺乳牛除く）が増加した結果、10～3月は平均で0.90分と50%減少した。一方、発情発見率はシステム導入前が25.9%（4～7月平均）に対し、導入後が33.3%（9～3月平均）、3月には51.5%まで向上した（図2）。この結果から、システム導入による牛の行動観察の省力化が確認できた。

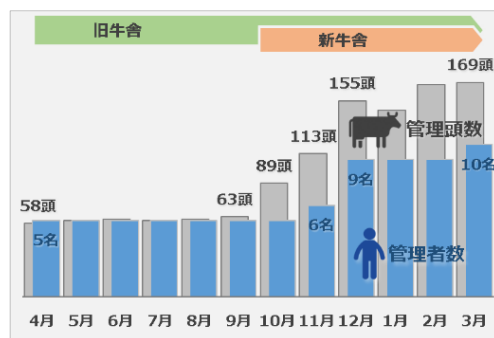


図1 管理頭数と管理者数の推移

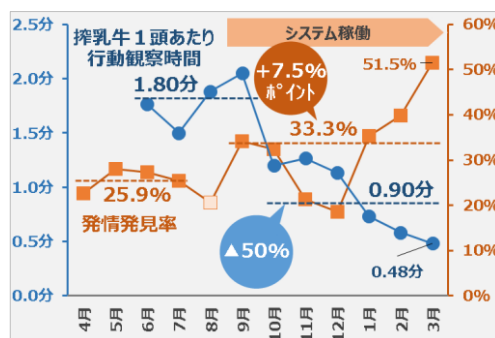


図2 行動観察時間と発情発見率の推移

(2) 地元農業高校生のスマート農業技術研修の実施支援

地元農業高校では、システム試用や生徒への研修会を通じ、畜産経営におけるスマート農業技術活用の重要性が理解された。

※ 今回紹介した活動・成果は、農林水産省「スマート農業実証プロジェクト（課題番号：【畜 wD03】、課題名：加速度センサーを用いた乳牛の行動観察の省力化の実証）」（事業主体：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構）の支援により実施しました。

4. 農家等からの評価・コメント（農業法人A）

牛の行動観察による発情発見は、これまで人が行ってきたが、現在は、導入したシステムにほぼ任せており、省力化に寄与している。

5. 普及指導員のコメント [農業技術課広域普及指導センター ・副主幹普及指導員・五箇大成]

雇用については、入国規制前に国内の酪農経営で既に勤務していた外国人技能実習生2名の他、アルバイト等を確保することができたが、新規雇用者は経験・技術が不足しており、現在も、牛の行動観察をしっかりと行うことが難しい状況にある。

このため、規模拡大に伴い、酪農において重要な牛の行動観察は十分に行えなくなることが懸念されたが、システム導入により、発情発見率を維持・向上することができた。

6. 現状・今後の展開等

県内で第三者継承により酪農経営を開始した新規就農者の技術的補完と関係機関による技術指導のため、本システムの導入を予定（R3.7～）している。

また、県内の他の農業高校の生徒を対象したスマート農業技術の研修会も実施（R3.5）しており、当センターとしては、様々な形で、酪農におけるスマート農業技術の普及に努めている。