

2. 肉用牛繁殖農家における

分娩間隔短縮に向けた取り組み（第二報）

玖珠家畜保健衛生所・¹⁾ 西部振興局・²⁾ 畜産振興課
 ○池堂智信・後藤政樹・芦刈美穂・畑尾洋一¹⁾・小野翔馬²⁾

【はじめに】

昨年、玖珠家畜保健衛生所は繁殖台帳の刷新により分娩後の状態確認頭数が増え、推定分娩間隔 380 日以内の頭数割合が有意に増加したと報告し、西部振興局は ICT 利用による連携で農家と関係機関の情報共有が容易になったと報告。その課題として繁殖台帳や ICT によって農家の繁殖成績を把握した上で、実際に繁殖成績が悪化した際の対策をどう行なうかがあげられた。今回、実際に繁殖成績が悪化した農家一戸（以下 A 農場）で行なった対策について概要を報告する。

【農場概要】

A 農場は母牛約 100 頭を飼養する肉用牛繁殖農家。父、息子、従業員 2 名の計 4 名にて飼養管理を行い、繁殖管理には 2018 年よりクラウド型管理システム（moopad：株式会社日本コンピューターコンサルタント）を導入し関係機関との情報共有も実施。2019 年の平均分娩間隔は約 370 日、2019 年 12 月から 2020 年 3 月までの受胎率は 68.4% であり繁殖成績は比較的良好。

【対策内容・対策結果】

刷新した繁殖台帳（図 1）はエクセルベースで作成し、授精は青、分娩及び分娩予定はピンク、確認必要事項は黄色と色分けしているため牛の繁殖状況を経時的に確認出来る。また、授精は青色で記載しているため色フィルターを使用することで、その月の授精牛を抽出し容易に受胎率をモニタリングすることが可能（図 1）。この繁殖台帳を利用し受胎率のモニタリングを行なった結果、2020 年 4 月から 6 月の受胎率が 12.2 % と急激に低下。そこで対策として西部振興局では飼料分析・

3月の色フィルター『青色』を選択 → 3月授精牛をpick up!

| 名号 | 4断 | R3.1月 | R3.2月 | R3.3月 | R3.4月 | R3.5月 | R3.6月 | R3.7月 | R3.8月 | R3.9月 | R3.10月 | R3.11月 | R3.12月 |
|--------|------|-------|--------|-------|--------|-----------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|
| ふくはな | 0197 | | | 23AI | | 26+ | | | | | | | |
| ゆりはる29 | 3291 | | | 20AI | | 19AI28左CL | | | 27-左LC | 26AI | | | |
| たかひろしげ | 3300 | | 1AI | 2AI | 28AI | | 23+ | | | | | | |
| かつふく30 | 3789 | | 18分産 | 21AI | | 26+ | | | | | | | |
| みきこ | 4043 | | | 11AI | | 26+ | | | | | | | 22予定 |
| 20ふじこ | 4374 | | | 9AI | | 29+ | | | | | | | 20予定 |
| ゆりふく | 4877 | | 24AI | 16AI | | 26+ | | | | | | | 27予定 |
| ゆりか1 | 5426 | | 25AI | 22AI | | 26+ | | | | | | | |
| みらい2 | 5685 | | 22AI | 1AI | 20AI | | 23+ | | | | | | |
| みらい5の1 | 6083 | | 18分産 | 16AI | | 18AI | | 21+ | | | | | |
| ひかり | 6340 | | | 17AI | | 26+ | | | | | | | 23予定 |
| ふくふく2 | 6530 | | 9AI | 2AI | 26+ | | | | | | | | 14予定 |
| ほしほる | 7421 | | 22-右CL | 2AI | 26+ | | | | | | | | 19予定 |
| ふくみ23 | 8124 | | | 1AI | 26-左CL | 14I26AI | | 27-無産 | 27無産 | 5AI | 26AI | | |
| かつふく | 8748 | | | 2AI | 27AI | 19AI | | 23+ | | | | | |

授精=16回 受胎=9頭 受胎率=56.3% と3月の受胎率を容易に算出可能

図 1 刷新した繁殖台帳を用いた受胎率算出

表 1 A 農場における各期間の栄養充足率

| | DM | CP | TDN |
|-----|--------|--------|--------|
| 分娩前 | 115.0% | 162.3% | 113.5% |
| 泌乳期 | 108.8% | 120.7% | 105.9% |
| 維持期 | 158.7% | 257.2% | 175.8% |

飼料設計を、玖珠家畜保健衛生所では代謝プロファイルテスト (MPT) を実施。飼料分析の結果から A 農場の各期間の乾物摂取量 (DM)・粗タンパク (CP) 濃度・可消化養分総量 (TDN) についての充足率を計算し、維持期の牛へ飼料を過剰給与していることが判明 (表 1)。また、粗飼料中の硝酸態窒素濃度を測定したところ、オーチャード 2 番草で 1544ppm であった。オーチャード 2 番草は給与乾物総量の 63.0%を占めており、これは危険量であると考えられた (表 2)。MPT ではグルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT)、 γ -グルタミントランスペプチターゼ (GGT)、尿素窒素 (BUN)、総タンパク質、総コレステロール、アルブミン、カルシウム、マグネシウム、リン、遊離脂肪酸、ビタミン A、 β カロテンについて血中濃度を測定。その結果、全期間で GOT、GGT が高値、ビタミン A が低値で推移し、維持期の牛で BUN が高値を呈した (図 2: 図の青線は優良繁殖雌牛群の平均±標準偏差の範囲¹⁾を示し、赤線は必要量を示す)。これは全期間における硝酸態窒素高含有粗飼料の給与と維持期における蛋白質過剰給与の影響と考えられた。

表 2 粗飼料中硝酸態窒素濃度と給与上の注意

| 粗飼料中の硝酸態窒素濃度 ppm (乾物換算) | 給与上の注意 |
|-------------------------|---|
| 0 -1000 | 充分量の飼料と水が給与されていれば安全 |
| 1000-1500 | 妊娠牛以外は安全。妊娠牛には、給与乾物総量の50%を限度として使用。 |
| 1500-2000 | すべての牛に対して、 給与乾物総量の50%を限度 として使用。中毒死も含めて、何らかの異常が起こる可能性がある。 |
| 2000-3500 | 給与乾物総量の35-40%を限度として使用。妊娠牛には給与しない。 |
| 3500-4000 | 給与乾物総量の20%を限度として使用。妊娠牛には給与しない。 |
| 4000以上 | 有毒であり給与してはいけない。 |

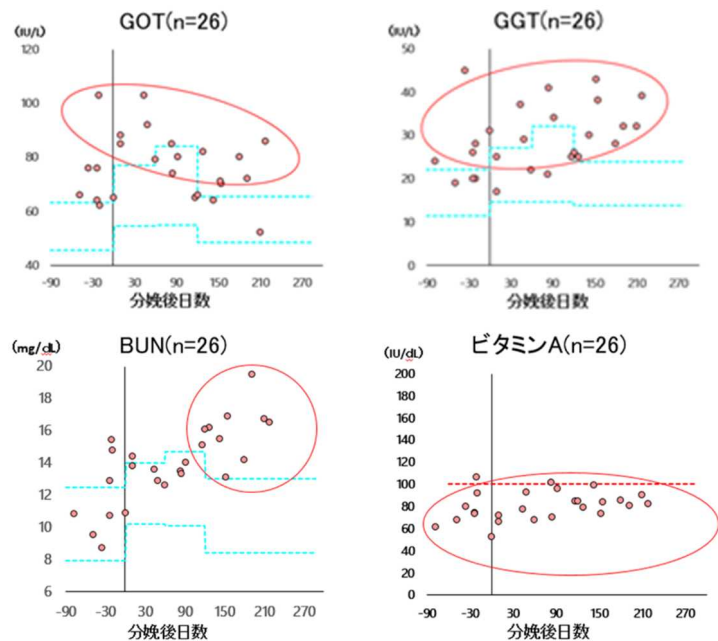


図 2 MPT 結果 (一部抜粋)

そこで対策として圃場への鶏糞施肥の中止、飼料設計改善、維持期と泌乳期の牛への飼料給与指導を実施。2019 年から近隣の大規模養鶏農家の鶏糞を施肥しており、硝酸態窒素を多く含まなかったオーチャード 1 番草と、硝酸態窒素を多く含んだ 2 番草の収穫の間に施肥されていたことから、2 番草の硝酸態窒素濃度が高くなった原因と考えられたため、圃場への鶏糞施肥を止めるよう指導。飼料設計ではオーチャード 2 番草が給与乾物総量の 50.0%以下になるようにし、各期間の充足率も調整。A 農場では維持期の牛と泌乳期の牛が同じパドックで飼養されており、泌乳期の牛と同じ餌を維持期の牛も給与されているため、維持期の牛の充足率が異常に高値を示していた。そこで泌乳期の牛には印をつけ (図 3) 飼料内容を変更する

ように指導を行なった。

対策を開始した2020年10月の受胎率は12.0%であったが、2021年1月の受胎率は50.0%、同年2月の受胎率は71.4%と大幅な改善が認められ、同年4月まで良好に推移(図4)。しかしながら、同年5月の受胎率は37.5%と再度低下したため、8月に再度聞き取り調査等を実施。その結果、飼料設計で増量した稲発酵粗飼料(WCS)が不足したために、別種の粗飼料で代替したことや、5月の繁忙期から牛のマーク付けが出来ておらず、泌乳期と維持期の牛で同じ飼料を給与していることが判明。全ての粗飼料の硝酸態窒素濃度を測定したところ、1000ppm以下であり安全量以下(図2)であった。MPTの結果、GOT、GGTには改善が見られ、硝酸態窒素高含有粗飼料の給与量が減った影響と思われた。BUNは全期間で高値を示しており、WCSの別種粗飼料による代替と、マーク付けの不備が影響したと考えられた。現在、購入飼料の購入や分離飼育のための牛舎改築など、持続可能な対策実施に向けて農家と取り組んでいる。

【まとめ】

今回 ICT・繁殖台帳を利用したことで2回の繁殖成績悪化を早期発見・早期対策することが出来た。玖珠家保ではMPT、振興局では飼料分析を実施し原因を明確にした上で対策を実施、受胎率は一時12.0%から71.4%まで回復し、関係機関が協力することで大きな成果をあげることが出来た。今後はA農場と協議を重ね持続可能な対策を目指すとともに、ICT・繁殖台帳の利用によってA農場のような繁殖成績が悪化した農家に対しての早期対策を行なっていく。

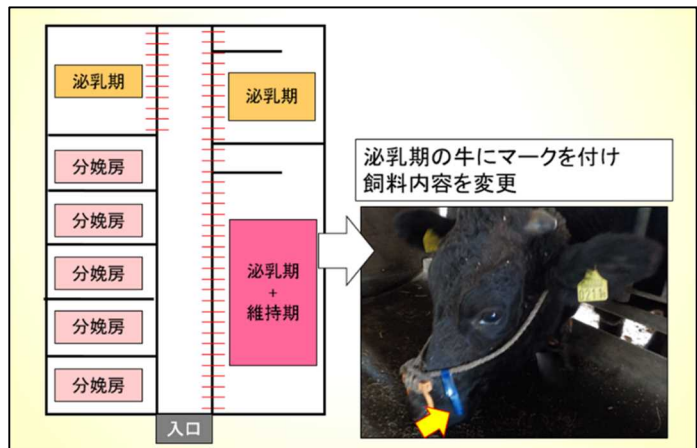


図3 牛舎内の配置と対策

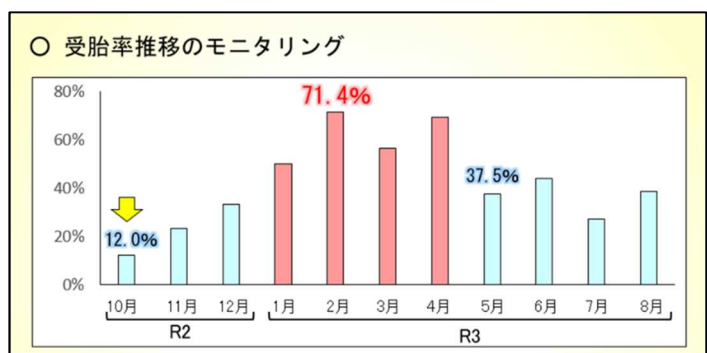


図4 対策後の受胎率推移

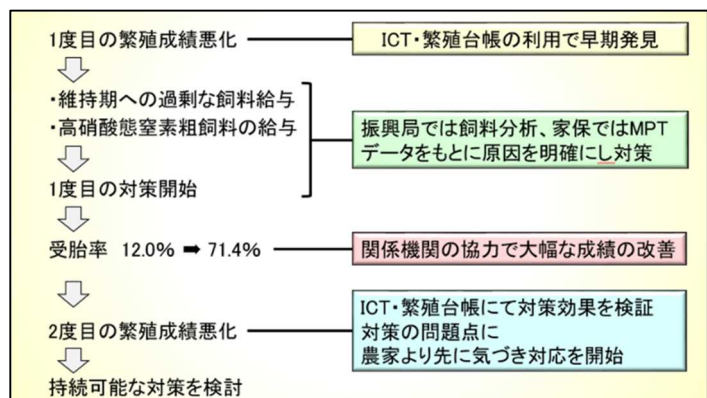


図5 まとめ

【参考文献】

- 1) 渡邊貴之ら、良好な生産性を保つ黒毛和種繁殖牛群における代謝プロファイルテストの値 日本獣医師学会報 85 (3). 295-300. 2014