

4 管内の酪農家で発生した牛ロタウイルスによる下痢症対策

県南家畜保健衛生所

早稲田 万大・藤井 猪一郎

中央家畜保健衛生所

酒井 芳子

平成 30 年 6 月及び平成 31 年 1 月、管内 2 戸の酪農家で乳量の減少を伴う牛ロタウイルスによる下痢症が発生し、環境衛生対策及び生菌剤の給与により症状の沈静化および乳量の回復に一定の効果が認められたのでその概要を報告する。

1 農家概要

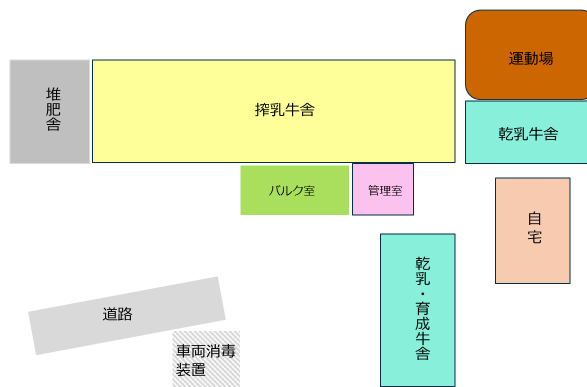
A 農場は子牛を含め 69 頭飼養しており、牛舎構造は対尻式繋ぎ、労働力は 3 人。搾乳牛 1 頭の 1 日当たり平均乳量は 32kg、所属先は N 組合。B 農場は 75 頭を飼養しており、牛舎はフリーストール、労働力は 3 人。搾乳牛 1 頭の 1 日当たり平均乳量は 39.8kg、所属先は S 組合。両農場共、飼養牛は全て自家産（表－1）。

表－1 農家概要

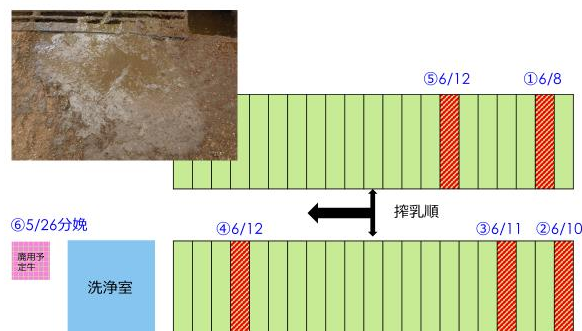
	A農場	B農場
飼養頭数	69	75
飼養形態	対尻式繋ぎ	フリーストール
労働力	3人	3人
平均乳量/頭/日	32.0kg	39.8kg
所属	N組合	S組合

2 発生状況

A 農場では、平成 30 年 6 月 8 日から搾乳牛舎において水様性下痢、食欲不振、乳量減少を呈する個体が 8 頭散見され、搾乳牛 1 日 1 頭あたり乳量（以下乳量）が 30.2kg から 25.5kg まで減少したことから病性鑑定依頼があり、立入り検査を実施した（図－1、図－2、表－2）。

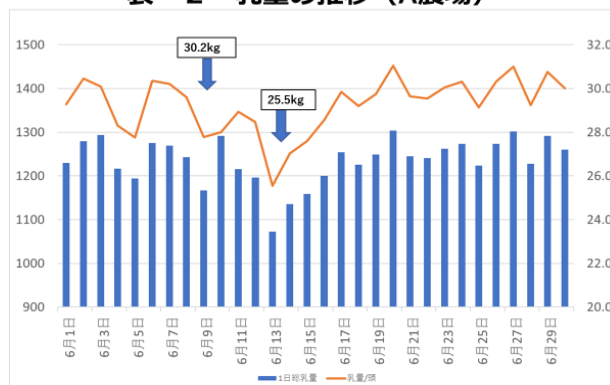


図－1 A農場



図－2 A農場

表－2 乳量の推移（A農場）



また、B 農場では、平成 31 年 1 月 16 日から搾乳牛舎において 12 頭で水様性下痢、食欲不振がみられ、乳量が 37.3kg から 32.9kg に減少した

ことから1月21日に病性鑑定依頼があり、立入り検査を実施した(図-3、図-4、表-3)。



図-3 B農場

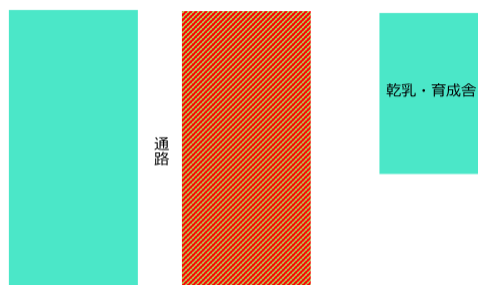
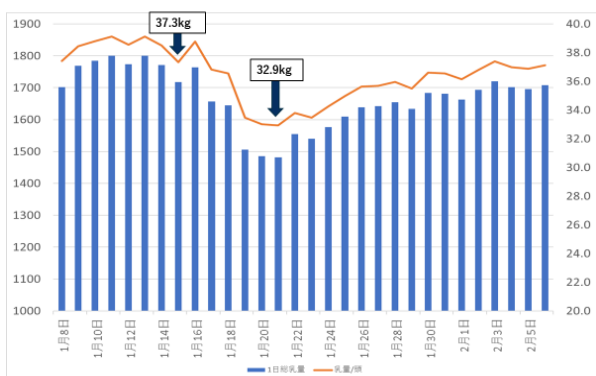


図-4 B農場

表-3 乳量の推移 (B農場)



なお、病性鑑定は発症牛の糞便およびペア血清を用いて下痢関連病原体の検索を実施した(表-4)。

表-4 方法

○検査材料

糞便：A農場(6頭)、B農場(5頭)

○寄生虫検査

虫卵検査：シヨ糖浮遊法、沈殿法

○細菌学的検査

サルモネラ検査：増菌培養法、DHL寒天培地
 ヨーネ病抗体検査：ELISA

○ウイルス学的検査

免疫クロマトグラフィー：ロタ・アデノウイルス
 PCR：牛コロナ、ロタ(A,B,C群)、牛トロ、BVD
 遺伝子解析：ダイレクトシーケンシング後、遺伝子型別

3 検査成績

寄生虫検査及び細菌学的検査は両農場共に陰性(表-5)。

表-5 成績

○寄生虫検査

虫卵検査：A,B農場共に陰性

○細菌学的検査

サルモネラ検査：A,B農場共に陰性
 ヨーネ病抗体検査：A,B農場共に陰性

免疫クロマトグラフィーでは、A農場において6頭中2頭が牛ロタウイルス陽性を示し、B農場は全て陰性であった。PCR検査では、A農場の検体からA群ロタウイルス遺伝子が6頭中5頭検出され、B農場の検体からは、C群ロタウイルス遺伝子が全頭から検出された。両農場から検出された牛ロタウイルスについて遺伝子解析を実施したところ、A農場の牛ロタウイルスは比較的まれなG8P[14]遺伝子型と診断された。B農場の牛ロタウイルスは、国内におけるC群ロタウイルスの主流として知られているG2P[3]と診断された。(表-6)。

表-6 成績

○ウイルス学的検査

免疫クロマトグラフィー

：A農場 牛ロタウイルス陽性(2/6頭)
 B農場 陰性

PCR : A農場 A群ロタウイルス遺伝子検出(5/6頭)
 B農場 C群ロタウイルス遺伝子検出(5/5頭)

遺伝子解析：A農場 A群ロタウイルス G8P[14]
 B農場 C群ロタウイルス G2P[3]

4 対策

両農場とも、施設内の消毒徹底および汚染場所が拡大しないよう作業動線の確認と交差防止を徹底した。A農場では塩素系消毒薬及び消石灰により牛床と畜舎内を消毒し、発症牛については塩素系消毒薬による臀部消毒も行った。また、搾乳牛全頭に生菌剤を投与し、発症牛については搾乳順序が最後となるよう、牛の入れ替えを行った（図-5）。

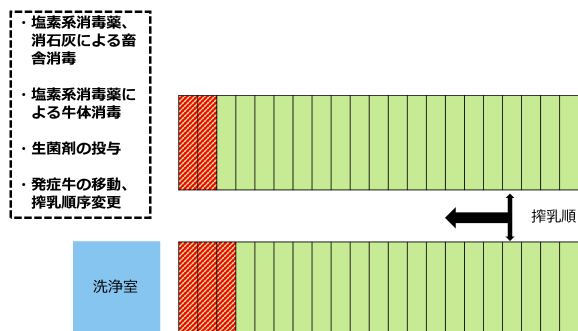


図-5 対策(A農場)

B農場においても塩素系消毒薬と消石灰により畜舎消毒を実施し、搾乳牛全頭に生菌剤を投与した。なお、B農場では搾乳牛2群のうち、1群に発症牛が偏在していたことから、未発症牛群から搾乳を実施することとした（図-6）。

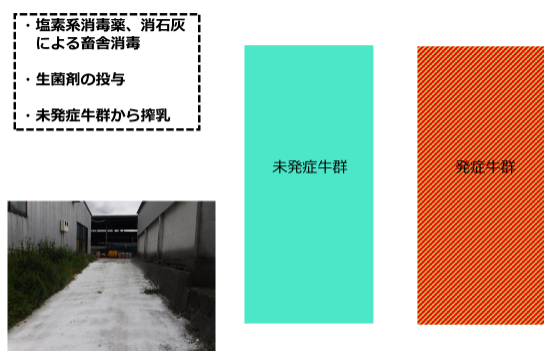


図-6 対策(B農場)

農場における対策のほか、当所が発行する情報誌により、管内の牛飼養農家、関係機関及び関係団体へ注意喚起を行った（図-7）。



図-7 対策(衛生情報誌)

5 結果

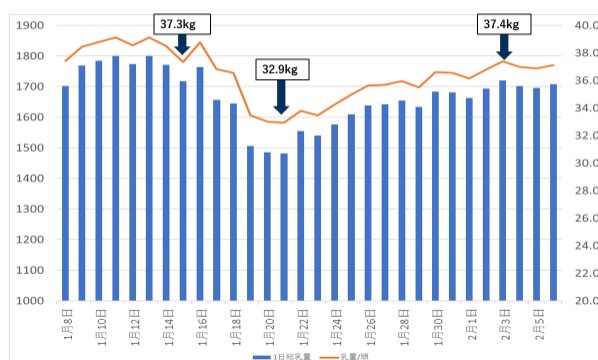
A農場では25.5kgまで減少した1頭あたりの1日平均乳量が、対策実施後8日で31kgに回復した（表-7）。

表-7 乳量の推移(A農場)



B農場は32.9kgまで減少した1頭あたりの1日平均乳量が、対策実施後13日で37.4kgに回復した（表-8）。

表-8 乳量の推移(B農場)



その後の農場内のウイルス保有状況調査としてA、B農場の全搾乳牛の糞便、敷料、飲水及び飼料を用い、PCRによる検査を実施した結果、両農場共、検査材料全て牛ロタウイルス遺伝子は検出されなかった（表-9）。

表－9 保有状況調査

○実施時期

平成31年4月

○材料

A,B農場の全搾乳牛の糞便、敷料、飲水、飼料

○方法

ウイルス学的検査

PCR：牛ロタウイルス（A,B,C群）

○結果

A,B農場共に、検査材料全て陰性

今回の発生による乳量の減少に伴う損失について試算した結果、A農場は85,500円、B農場は164,865円の損失となった（表－10）。

表－10 試算

- ①下痢発症日から乳量回復日までの乳量の和
- ②発症前日の乳量と乳量回復にかかった日数の積
- ③搾乳頭数
- ④①の期間の乳価

$$\text{ア} \quad \text{イ} \\ (\text{①} * \text{③} * \text{④}) - (\text{②} * \text{③} * \text{④}) = \text{損失額}$$

$$\text{【A農場】} (1,481,715\text{円}) - (1,567,215\text{円}) = \underline{-85,500\text{円}}$$

$$\text{【B農場】} (3,291,120\text{円}) - (3,455,985) = \underline{-164,865\text{円}}$$

6 まとめと考察

対策の結果、両農場ともに感染拡大は認められず、侵入経路は不明であったが、農場形態に合った対策を実施することで症状は速やかに沈静化し、乳量も発生前の水準まで回復した。今回、乳量減少の損失はA農場が85,500円、B農場が164,865円の損失となり、発生予防対策の重要性が改めて示唆された。