

# 1 3 管内で発生した搾乳牛の集団下痢

西部家畜保健衛生所 ○山岡善恵 河本悟

## 1 はじめに

成牛の下痢は、ウイルス性（牛コロナウイルス、牛ロタウイルス、牛ウイルス性下痢粘膜病ウイルス等）、細菌性（サルモネラ、大腸菌等）、真菌性、中毒等、様々な原因によって引き起こされるが、当家畜保健衛生所管内における下痢症の発生状況の実態は不明である。この理由は、多くは牛が廃用に至ることが少なく、「いつもの流行り下痢」で放っておいても治癒するために、診療獣医師や酪農家が病性鑑定の必要性を感じていないからだと推察できる。搾乳牛における下痢が発生した場合、乳量が大幅に減少することが知られている。今回、平成25年10月から12月にかけて搾乳牛の集団下痢が3戸で発生し、病性鑑定を実施する機会を得た。その結果、B群ロタウイルス、コロナウイルス及びトロウイルスの関与を確認した。また、同時に乳量の減少も確認されたため、その損失について試算したので紹介する。

- ◆ 症状：水様性下痢、発熱なし
- ◆ 規模：29頭
- ◆ 経過
  - 10月4日 No8650が下痢を呈す（初発）
  - その後
    - 10月7日No0629下痢を呈し起立困難
    - 10月8日までに8頭が水溶性下痢、3頭の軟便を認める
    - 10月8日に病性鑑定実施
    - ※サルモネラ（-）、エサ否定
- ◆ 乳量の減少
  - 平均760kg/日→(10/8時点：706kg)



図1 発生概要（事例1）

## 2 病性鑑定の概要

### (1) 事例1

#### ①経過

搾乳牛29頭を繋ぎ牛舎で飼養している農家で、平成25年10月4日に1頭が水溶性下痢を呈し、7日に1頭が下痢を呈し起立困難となった。その後、下痢を呈す牛が続出し、水溶性下痢の発症は9頭、軟便は3頭となり、8日に病性鑑定依頼があった。乳量については、平均乳量と比較して明らかな減少を認めた（図1、図2）。

#### ②結果

PCR検査にて県内初のB群ロタウイルスが検出された。

#### ③乳量の変化

下痢発生後5日目に乳量の減少幅が最大となり、平均乳量の14%減少した。また、下痢の発生後、乳量が低下し始めてから回復するまで11日間を要した（図3）。この間の

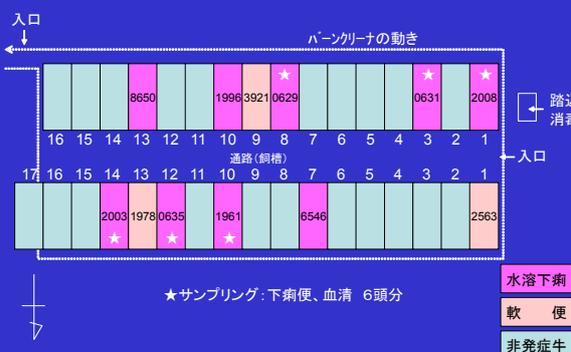


図2 牛舎見取図

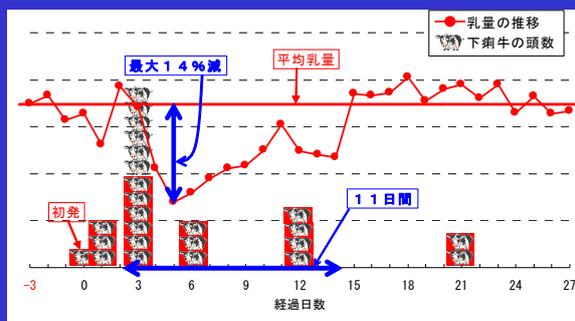


図3 乳量の変化（事例1）

乳量の損失を平均すると、1日あたり9%であった。9%の乳量低下が11日間継続したため、これを便宜上10%の乳量低下が10日間継続すると考えることとし、後ほど出てくる乳量の損失額の算出に使用した。

## (2) 事例 2

### ①経過

搾乳牛20頭を飼養しているフリーバーン牛舎の農家で、平成25年12月1日に下痢が散見された。5日に1頭が血便、6日に別の2頭が血便、他にも水溶性下痢を呈する牛が続出し、6日に病性鑑定依頼があった。下痢は、搾乳牛の牛舎全体、隔離された育成舎にまで拡大した(図4)。

### ②結果

PCR検査にてコロナウイルスが検出された。

### ③乳量の変化

下痢発生後3日目に乳量の減少幅が最大となり、平均乳量の9%減少、乳量が回復するまで7日間を要した(図5)。この間の乳量の損失を平均すると、1日あたり3%であり事例1に比較して損失は小さかった。しかし、ワクチンメーカーのデータによるとコロナウイルス感染症が発生した場合、乳量は10%から20%減少するとされている。

経過	病性	検出感度
◆症状：水様性下痢、血便、発熱なし	口蹄疫 (実数/未実数)	口なし
◆規模：19~21頭	口蹄疫/食品 (実数/未実数)	口あり
◆経過	口蹄疫/人工授精/閉鎖 (実数/未実数)	口あり
12月1日 下痢が散見される(エサを変えたせい?)	口蹄疫等 (実数/未実数)	口あり
12月5日	口蹄疫等 (実数/未実数)	口あり
No5109が血便を呈す(初発)	口蹄疫 (実数/未実数)	口なし
その後	口蹄疫/食品 (実数/未実数)	口あり
12月6日No2631、No2633が血便、	口蹄疫/人工授精/閉鎖 (実数/未実数)	口あり
他の2頭が水溶性下痢	口蹄疫 (実数/未実数)	口なし
→病性鑑定依頼	口蹄疫/食品 (実数/未実数)	口あり
12月9日までに牛舎全体及び育成舎、	口蹄疫等 (実数/未実数)	口あり
哺乳子牛にまで拡大	口蹄疫 (実数/未実数)	口なし
※サルモネラ(-)、エサ否定	口蹄疫/人工授精/閉鎖 (実数/未実数)	口あり
◆乳量の減少	口蹄疫 (実数/未実数)	口なし
平均28.6kg/日/頭→(12/6時点)：28.2kg)	口蹄疫等 (実数/未実数)	口あり

図4 発生概要(事例2)

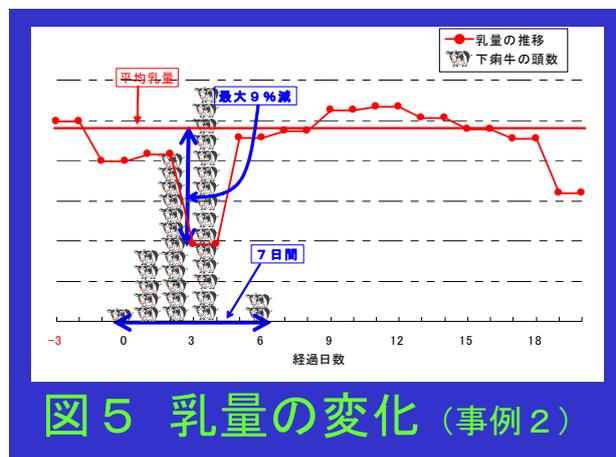


図5 乳量の変化(事例2)

## 3 損失額の試算

### (1) 発生した場合の損失

集団下痢が発生した場合、乳量は平均乳量の約1割低下する。1日泌乳量30kgの牛、乳価100円、30頭規模の農家で考えると、1回の集団下痢の発生は9万円の損失につながる(図6)。加えて、治療費、除糞及び洗濯の手間、精神的な負担も大きい(図7)。

1日泌乳量30kgの牛1頭  
 …1割の乳量低下：3kg減  
 →乳価100円/kgとすると…  
 1日あたり300円減  
 →10日間で3,000円の収入減!  
 →30頭規模の農家では…  
 3,000円×30頭=90,000円!

図6 経済的損失

### 乳量の損失

集団下痢が発生している約10日間、  
 乳量は平均乳量の約1割低下!!

+

治療費、除糞の手間、洗濯の手間、  
 精神的負担…etc  
 育成牛、哺乳子牛にも感染拡大

(農家からの実話)

図7 デメリット

## (2) 聞き取り調査

管内全体での経済的損失を知るために集団下痢の発生状況について聞き取り調査を行った。管内64戸のうち、聞き取ることができた51戸の集計では、52.9%の農家で集団下痢の経験あり、うち74.1%が毎年発生、25.9%が数年おきの発生であった（表1）。これらの発生状況に応じて各農家の損失乳量、損失額を算出し、それらを合計したところ、年間損失乳量は35t、年間損失額は約350万円となった（表2）。また、半数以上の農家で集団下痢が発生しているという状況が把握でき、乳量の損失を防ぐ重要性を感じ対策を検討した。

### 表1 発生状況

聞き取り数	51			
集団下痢なし	24	47.1%		
集団下痢あり	27	52.9%		
頻度	毎年	20		74.1%
	数年おき	7		25.9%

## 4 対策と費用対効果

### (1) ワクチン

成牛のコロナウイルス感染症予防としてコロナ単味ワクチンに注目した。ワクチンの原価は1頭あたり500円、獣医師のワクチン接種技術料を300円とすると、1頭1回接種あたり合計800円となる。

### (2) 試算

集団下痢が発生した場合の損失額に対するワクチンの費用対効果を試算した。

ワクチン接種費用は、初年度は十分な効果を得るために2回接種した場合の金額で、約150万円、次年度以降は、牛を1年に2割更新すると考え、初めて接種する牛は2回、前年に接種した牛は1回として試算すると、約90万円となった。全県合計については、西部管内での発生状況と同じ割合で発生していると仮定した場合の推定値である。全県では、年間損失乳量は93t、損失額は938万円を超える。ワクチン接種により、初年度は損失額の半額弱で、次年度以降は3割弱の金額で損失被害を防げる計算となった。（表2）

### 表2 費用対効果

	飼養頭数	年間乳量	年間損失乳量	年間損失額	ワクチン接種費用	
					初年度	次年度以降
西部管内合計	2,361	21,827 t	35 t	¥3,517,200	¥1,547,200	¥928,320
1頭あたり		9.2 t	15 kg	¥1,490		
全県合計	6,300	59,000 t	93 t	¥9,385,159	¥4,128,488	¥2,477,093

## 5 まとめ

平成25年10月から12月にかけて管内3戸の酪農家で発生した搾乳牛の集団下痢について病性鑑定を実施したところ、B群ロタウイルス、トロウイルス、コロナウイルスが関与す

事例が相次いで発生したため、管内の集団下痢の発生状況を把握するため、各酪農家へ聞き取り調査を実施したところ、5割を超える農家で下痢の集団発生があることが判明。それらの内訳は約74%で毎年発生、約26%で数年おきの発生であった。このように、管内酪農場では毎年集団下痢が発生しているものの、これまで病性鑑定を実施していない案件が大多数である。しかし、集団下痢が発生した場合、10日間、約1割も乳量損失があり、その金額は1頭あたり3,000円となる。そこで、コロナワクチンを接種した場合の予防対策費用と、コロナウイルス感染症が発生した場合の損失額を試算し、費用対効果を算出したところ、ワクチン接種によるメリットが明らかになった。ただし、今回の試算は、下痢の原因が100%コロナウイルス感染症であると仮定した場合のものである。しかし、実際には集団下痢の原因はコロナ以外にも様々でありワクチン接種の効果が期待できない場合があること、農家毎に発生状況の違いがあるためワクチン接種の費用対効果は農家によって異なること、ワクチンを打ってもコロナウイルス感染症に対して100%効力があるとはいえないこと、などから、実際の費用対効果とは相違があることに注意が必要である。

今後、集団下痢の原因の特定と動向を継続的に調査し、コロナウイルス感染症の割合を把握したうえで、実際の費用対効果を算出し、コロナウイルスの単味ワクチン接種の奨励等、農家へ有益な情報を還元していく必要がある（図8）。

①ワクチンの有効性  
 ②実際の費用対効果  
 ③原因特定  
 …コロナウイルス感染症の割合  
 ④情報発信  
 …農家へ有益情報の還元  
 農家ごとに、ワクチンを打つべきか否か、判断が必要。

図8 まとめ