

研 究

アンケートを用いた哺乳子牛の
食塩中毒に関する調査小堤晃博¹⁾ 高橋孝幸²⁾ 河野充彦³⁾ 松田敬一⁴⁾ 川名晶子³⁾

1) NOSAI宮城 県北家畜診療センター 2) NOSAI宮城 家畜部

3) NOSAI宮城 県南家畜診療センター 4) NOSAI宮城 家畜診療研修所

管内の酪農家で濃厚代用乳と給水制限による哺乳子牛の食塩中毒が疑われる事例が発生した。酪農家が独自で行っている哺乳管理が原因である可能性が考えられたため、哺乳子牛の疾病予防および飼育管理改善のための指導方法を確立するための基礎調査を行うことを目的として、宮城県内の酪農家に対して、アンケート調査を実施した。アンケートの結果からは、食塩中毒を引き起こすと考えられる濃厚代用乳および給水制限を行っている酪農家は、哺乳担当者が経営者自身で、牛舎内の通路で子牛を飼養し、下痢を特に気にしている傾向があった。哺乳に割ける時間が少ない、給水器具が設置しにくい、および下痢の予防に対する間違った認識があるといった問題点が考えられ、これらの要因が哺乳子牛の食塩中毒の原因となると考えられた。

管内の酪農家で2017年3月から2018年4月までの間に哺乳子牛計6頭が神経症状を呈し、重篤例2頭が死亡する事例に遭遇した(図1)。当初は感染症を疑っていたが、原因調査の結果、濃厚代用乳と給水制限による食塩中毒が疑わしいと判明した。食塩中毒は高ナトリウム血症により細胞内脱水を引き起こし、痙攣などの神経症状を呈する。牛の場合は、



図1 哺乳後に木馬様姿勢を呈し、痙攣する子牛

食塩の摂取のみで発生することは少なく、飲水量の不足により摂取された食塩に見合う水分が摂取できないことによって起こりやすい¹⁾。原因調査で、重要な要因となった代用乳の濃度および哺乳子牛への給水などの飼養管理を、日々の診療の中で改めて注目してみると、酪農家によって大きく異なっていることが判明した。近年、哺乳子牛への濃厚代用乳給与による食塩中毒が疑われる事例が報告されており²⁾、酪農家が独自で行っている哺乳管理が子牛の疾病を引き起こしている可能性が示唆される。そのため、今回我々は、哺乳子牛の疾病予防および飼育管理改善のための指導方法を確立するための基礎調査を行うことを目的として、酪農家に対して代用乳の濃度および哺乳子牛への給水状況に関するアンケート調査を実施し、その結果を分析した。

材料および方法

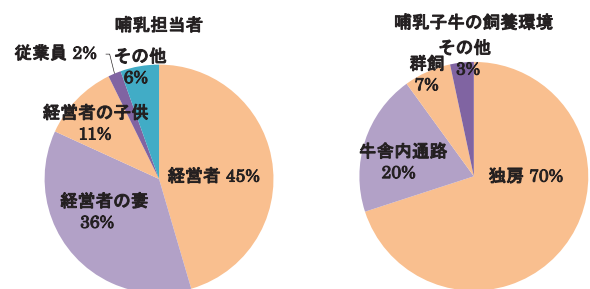
調査期間は2018年9月1日から2019年7月1日の10ヶ月間とした。子牛の哺乳管理についてA4用紙

2枚で全12項目のアンケートを作成した。調査項目は、①哺乳担当者（経営者、経営者の妻、経営者の子供、従業員、その他）、②哺乳子牛の飼養環境（独房、牛舎内通路、群飼、その他）、③使用している哺乳器具（哺乳ビン、乳首付バケツ、乳首のないバケツ、ロボット哺乳、その他）、④哺乳期に気にしていること（無し、下痢、肺炎、発育不良、その他）、⑤1日の哺乳量（回答自由記載）、⑥1日の哺乳回数（回答自由記載）、⑦哺乳量変更の基準（日齢、体重、その他）、⑧哺乳量を最大にする時期（回答自由記載）、⑨人工乳の給与時期（生後1週間以内、生後2週間以内、生後2週間以降）、⑩乾草の給与時期（生後1週間以内、生後2週間以内、生後2週間以降）、⑪代用乳の濃度（推奨通り、濃くする、薄くする）、濃くする、薄くすると回答した場合はその程度と理由を自由記載、および⑫哺乳期の飲水の有無（無し、出生後すぐ、人工乳摂取開始時、その他）とした。その他のコメントは余白に記入できるようにした。アンケート調査は宮城県内の酪農家529戸（2018年2月時点）のうち62戸に依頼し、その回答を12項目について単純集計した。加えて、代用乳の濃度および哺乳期間の飲水に関する2項目について、濃度を濃くする、および飲水させていない回答に対するクロス集計を行った。

成 績

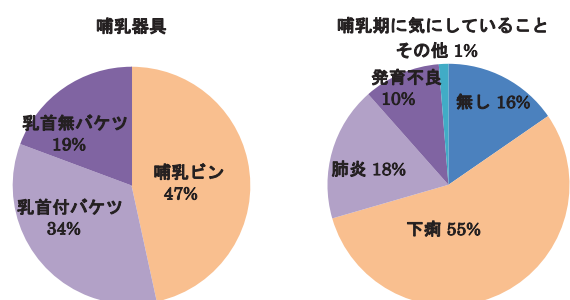
哺乳担当者は経営者自身（45%）が最も多かった（図2）。哺乳子牛の飼養環境は独房（70%）、続いて牛舎内通路（20%）と独房が最も多かった（図2）。使用している哺乳器具は哺乳ビン（47%）、乳首付きバケツ（34%）および乳首無しバケツ（19%）と乳首付きの器具の使用が多かった（図3）。哺乳期に気にしていることについては、下痢（55%）、肺炎（18%）および発育不良（10%）となり、哺乳期に下痢を気にしている農家が多かった（図3）。1日の哺乳量については4～8リットル（64%）が最も多く（図4）、1日の哺乳回数は2回（95%）が最も多かった（図4）。哺乳量変更の基準については日齢（67%）、体重（30%）と日齢を基準にしている回答が最も多かったが（図5）、哺乳量を最大にする

る時期は2週齢（29%）、3週齢（29%）、1週齢（21%）および4週齢（21%）とばらつきが見られた（図5）。人工乳の給与を始める時期は1週齢（40%）が最も多く（図6）、乾草は2週齢以降（49%）が最も多かった（図6）。代用乳の濃度については推奨通りの濃度（62%）、濃くする（31%）となった（図7）。濃くするのは、子牛の発育を良くするためという回答が目立った。どのくらい濃くするかについては1.5倍から2倍という回答が多かった。哺乳期間の飲水については人工乳と同時期（46%）、給水しない（19%）となった（図7）。給水しない理由は下痢の原因になるという回答が目立った。代用乳の濃度を濃くするという回答と哺乳期間に給水しないという回答に各々クロス集計を行った結果、代用乳の濃度を濃くするという回答をした酪農家、哺乳期間に給水しないと回答した酪農家共に、哺乳担当者は経営者自身で、牛舎内通路で子牛を飼育し、下痢を気にしていることが多かった。



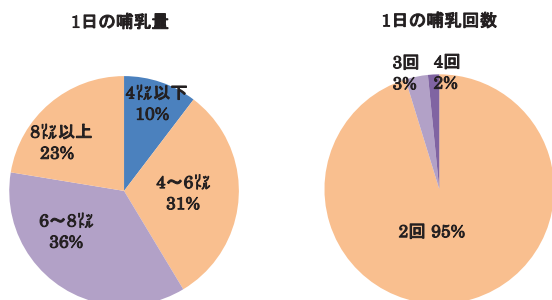
- ・経営者自身が哺乳担当している農場が多い
- ・独房が最も多い、独房から群飼へ移行する農場も

図2 哺乳担当者 哺乳子牛の飼養環境



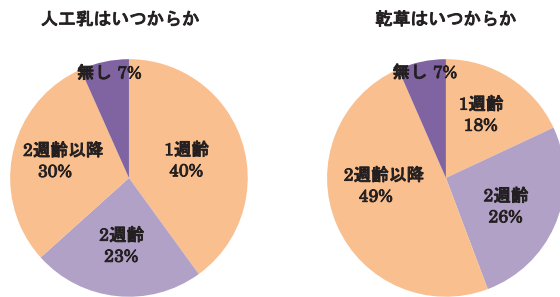
- ・乳首付きの器具の使用が多い
- ・哺乳ビンからバケツ哺乳へ移行する農場も
- ・哺乳期に下痢を気にしている農家は多い

図3 哺乳器具 哺乳期に気にしていること



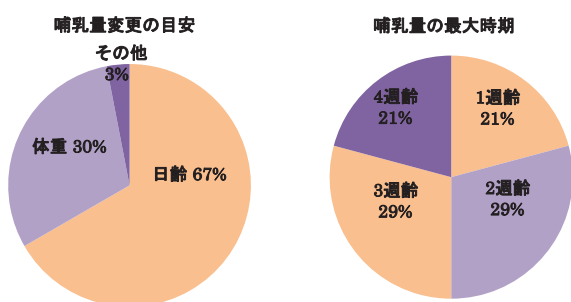
- ・1日の哺乳量は6~8%の農場が多い
- ・1日の哺乳回数は2回の農場がほとんど

図4 1日の哺乳量 1日の哺乳回数



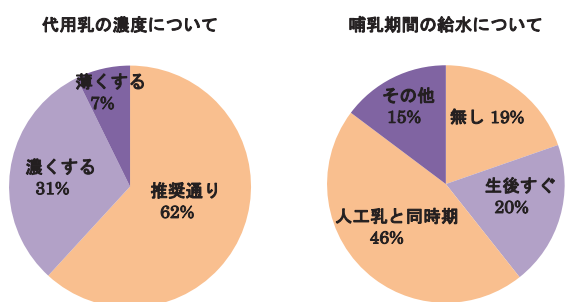
- ・人工乳は1週齢、乾草は2週齢以降の農場が多い
- ・人工乳、乾草を哺乳期に与えていない農場もある

図6 人工乳と乾草はいつからか



- ・日齢を目安にしている農場が多い
- ・哺乳量を最大にする時期は、ばらつきが見られる

図5 哺乳量変更の目安 哺乳量の最大時期



- ・濃くする農場が31%、その理由のほとんどが発育を良くしたいため
- ・冬季のみ濃くする農場もある、濃度を1.5~2倍濃くする農場が多い
- ・哺乳期間に給水させない農場が19%、その理由のほとんどは下痢しやすいため、夏季のみ給水する農場もある

図7 代用乳の濃度、哺乳期間の給水

考 察

アンケートの結果からは、1日の哺乳回数以外の項目が各酪農家によって大きく異なり、哺乳方法は各酪農家独自の考えで行っていると考えられた。その中でも、下痢を気にしつつ、子牛の発育を良くしようと哺乳方法を工夫する酪農家が多いことが伺えた。クロス集計の結果から、経営者自身が哺乳を担当すると、哺乳に割ける時間が少ない中で子牛を大きくしようと代用乳の濃度を濃くしがちになり、牛舎内の通路で子牛を飼養していると、子牛の給水器具を設置しにくいため給水を怠りやすくなるものと考えられた。また、「給水制限すると下痢を予防できる」との間違った認識をもつ酪農家が存在し、このような要因が重なることにより子牛の食塩中毒が引き起こされると考えられた。今後、子牛への哺乳は分業として、十分な哺乳時間を確保すること、牛舎内に子牛の飼育場所を確保すること、そして正しい下痢の予防法を指導していく必要がある。

謝 辞

本調査を実施するにあたりアンケート調査に快くご協力いただきました宮城県内の酪農家の皆様に心より深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 稲葉睦, 加藤敏英, 小岩政照ら: 子牛の医学, 326, 緑書房, 東京 (2018)
- 2) 原口麻子: 高濃度代用乳給与により食塩中毒を発症した交雑種子牛の2症例, 家畜診療, 67巻7号, p391-397 (2020)