

静岡県試験研究 10 大トピックス (畜産技術研究所 2)

タイトル	乳牛の繁殖性を向上できる、新たな衛生管理技術を開発	研究期間	平成 21～23 年度
研究所 所 属	畜産技術研究所 酪農科	補職名	主任研究員
		研究者名	河村恵美子
		問合せ先	0544-52-0146
研 究 概 要	<p>〔背景・ねらい〕</p> <p>乳牛は、生産性の向上を目指した遺伝改良により高泌乳化が実現したものの、一方で受胎率の深刻な低下を招いており、酪農家の経営を圧迫する要因となっている。受胎率低下の原因の一つとして、分娩後のエネルギー不足が考えられる。ピーク時には 1 日 60kg 近くの生乳生産を行うため、分娩後 1～2 ヶ月間は生理的にエネルギー不足の状態に陥るが、やみくもにエネルギー供給量を増やそうとしても、計算どおりに食べることができなかつたり、消化器系の病気を発症したりしてしまう。</p> <p>そこで、分娩前から牛のエネルギーバランスを生産者自ら評価できる指標の検討を行い、エネルギー不足を小さく抑え、早く解消できる栄養管理によって、病気の減少と受胎率の向上につながる新しい衛生管理技術の開発に取り組んだ。</p>		
	<p>〔成果の内容・特徴〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分娩予定 1 ヶ月前と 2 週間前に体重を測定し、2 週間で 3.5% 以上の体重増加ができていない牛は、分娩後の病気の発症が多く、分娩後 120 日での受胎率が低かった (表 1 : 分娩後 120 日までに受胎できない牛は、以降 1 日当たり 1,200 円の経済損失が発生する)。 2. 分娩予定 1 ヶ月前に血液生化学検査を行い、既にエネルギー不足及び肝臓機能の低下を起こしている牛は、分娩後の病気の発症が多く、分娩後 120 日での受胎率が低かった (表 2)。 3. 分娩予定 1 ヶ月前に、血中総コレステロールが 100mg/dl 未満であった牛に、分娩前の 2 週間サプリメントによるエネルギー添加を実施したところ、受胎率が向上し、経済損失額が、1 頭当たり 1 年間で約 15 万円軽減した (表 3)。 		
	<p>〔成果の活用・留意点〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 牛衡機(牛用体重計：写真 1)を持っている農家では、分娩予定 1 ヶ月前と 2 週間前に体重測定を行い、3.5% 以上体重が増加していることを確認する。 2. 牛衡機が無い農家では、分娩予定 1 ヶ月前に血液生化学検査を行い、エネルギー不足及び肝臓機能の低下を起こしていないことを確認する。 3. 必要に応じて、サプリメントによるエネルギー添加を行うことで栄養状態を改善し、病気の発生の減少、早期受胎を図る。 		

様式 1

表 1 分娩前の体重増加が繁殖成績および疾病発症に及ぼす影響

分娩予定30日前～14日前 の体重増加	初回受胎率 (%)	120日受胎率 (%)	疾病発症率 (%)
3.5%以上	58.3 *	66.7 *	15.8
3.5%未満	16.7 *	16.7 *	66.7

※群間に有意差あり *: $p < 0.05$

初回受胎率：分娩後初めての人工授精や受精卵移植で妊娠した牛の割合

120日受胎率：分娩後120日以内に妊娠した牛の割合

疾病発症率：周産期疾患や繁殖障害(のう腫や黄体形成不全)を発症した牛の割合

表 2 分娩予定1ヶ月前の血液性状が繁殖成績および疾病発症に及ぼす影響

血液生化学検査項目	数値	初回受胎率 (%)	120日受胎率 (%)	疾病発症率 (%)
レシチンコレステロール	520 U \leq	87.5 **	85.7 **	28.6
アシルトランスフェラーゼ ^a (LCAT)	520 U $>$	17.6 **	23.5 **	52.9
総コレステロール (TCho)	105 mg/dl \leq	75.0 *	75.0 *	37.5
	105 mg/dl $>$	18.8 *	25.0 *	50.0
血中尿素態窒素 (BUN)	8.0 mg/dl \leq	71.4 *	71.4	28.6
	8.0 mg/dl $>$	22.2 *	29.4	35.3
インスリン様成長因子-I (IGF-1)	165 ng/ml \leq	30.0	40.0	0 **
	165 ng/ml $>$	42.9	42.9	78.6 **

※群間に有意差あり **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$

LCAT：肝臓機能の指標。乾乳期の低下は脂肪肝の発症リスクが高くなる。

TCho：低値は肝臓機能の低下および飼料摂取量の不足を示す。

BUN：エネルギー過剰やタンパク質の不足によって低下する。

IGF-1：飼料摂取量の不足によって低下する。



写真 1 牛衝機による体重測定