

乳牛の肢蹄の実態と改善方策

—— 根室管内の肢蹄調査結果から ——



平成24年11月

根室農業改良普及センター
根室生産農業協同組合連合会

目 次

1	背景と肢蹄調査戸数および頭数	1ページ
2	肢蹄のモニタリング	2ページ
3	肢蹄の実態	3ページ
4	肢蹄と生産性	3ページ
	(1) 肢蹄が極端に悪くなると大ダメージ	3ページ
	(2) 肢蹄の良い酪農家は生産・乳質・繁殖が良好	4ページ
	(3) 肢蹄が悪いと受胎は悪くなる	4ページ
	(4) 蹄治療歴のある牛は牛舎に残れない	5ページ
	(5) 蹄治療牛は痩せてくる	5ページ
	(6) 肢蹄の悪い酪農家は立っている牛が多い	6ページ
	(7) 食べられる餌が遠くなる	6ページ
	(8) TMRでも選び食いされている	7ページ
	(9) 肢蹄の悪い酪農家は給与飼料の粒子が粗い	7ページ
	(10) 肢蹄の悪い酪農家は食い込めない	8ページ
	(11) 肢蹄の悪い酪農家は飼料の山が低く掘れやすい	8ページ
	(12) 肢蹄を良くするには選び食いをさせない（蛋白編）	9ページ
	(13) 肢蹄を良くするには選び食いをさせない（エネルギー編）	9ページ
	(14) 飼料の選び食いのある農家は乳糖・MUN・受胎が悪い	10ページ
5	肢蹄の改善方策	10ページ

あとがき

1 背景と肢蹄調査戸数および頭数

管内の乳牛は体格審査及び体型調査では強健性や骨格は優れていますが、肢蹄については課題が見受けられます。また、現場では蹄病などの運動器病が全体の8%を占め、診療を受けていない乳牛を含めると10%以上が蹄病を抱えている可能性があります（H23年度根室農業共済組合家畜診療結果）。

本調査は、飼養管理の改善による安定的な生乳生産に寄与することを目的に、飛節部や蹄冠部を個体毎にモニタリングし、飼養管理の改善ポイントを明らかにしました。

表1 調査地区、時期、戸数、頭数

調査地区	調査時期	調査戸数	調査頭数
根室管内 (4JA)	平成24年5月～9月	25農場	1,681頭



2 肢蹄のモニタリング

乳牛の肢蹄の良し悪しは飛節部分と蹄冠部分の状況を併せて判断します。

表2 飛節スコア





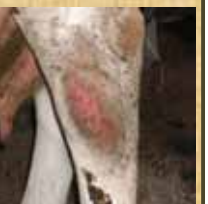
飛 節 ス コ ア				
問題無し				問題有り
スコア 1	スコア 2	スコア 3	スコア 4	スコア 5
				
被毛 毛が、なめらか		毛が少し荒れ、 擦れている		毛が擦れ、抜 けている
地肌 毛で覆われ、 地肌が見えな い		うっすらと見 える		地肌が3cm 以上露出し ている
腫れ ← 腫れていない →		うっすらと腫 れている		ピンポン球程 度の腫れがあ る
				野球ボール以 上の腫れがあ る

表3 蹄冠スコア

蹄 冠 ス コ ア				
問題無し				問題有り
スコア 1	スコア 2	スコア 3	スコア 4	スコア 5
				
蹄冠 赤み無し		軽度な赤み		軽度な赤みで、 腫大
		重度な赤みで、 腫大		障害を生じる 重度な赤みで、 腫大
肢間 ← 腫れていない →		赤みがある		腫れがある
		大きな腫れが ある		
立ち方 ← 左右バランスよく、 体重がかかって いる →		← 軽度		片側に体重移動がある 中程度
				→ 重度

3 肢蹄の実態

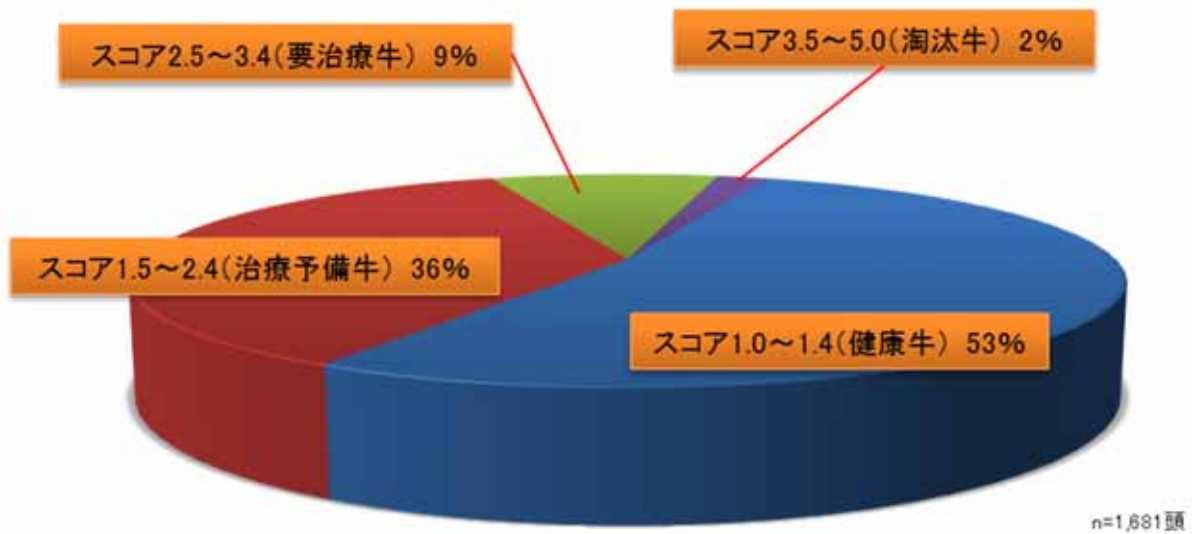


図1 飛節・蹄冠スコアの頭数分布

肢蹄の健康な牛は全体の半分しかない

- ・肢蹄の健康な牛は**53%**しかない
- ・要治療牛・淘汰牛は**11%**にも及ぶ

4 肢蹄スコアと生産性の関係

(1) 肢蹄が極端に悪くなると大ダメージ

表4 肢蹄スコアとBCS、乳量、乳質乳成分、空胎日数

(単位:kg,%万,mg/dl,日)

スコア	頭数	BCS	乳量	乳脂率	乳蛋白率	乳糖率	体細胞数	MUN	空胎日数
~1.4 (良)	899	2.91	28.3	3.91	3.28	4.51	15.1	11.5	147
1.5~2.4	598	2.91	29.0	4.01	3.28	4.50	20.7	12.2	144
2.5~3.4	155	2.86	28.1	3.97	3.28	4.46	18.7	12.8	159
3.5~ (悪)	29	2.90	25.4	4.18	3.38	4.52	29.0	12.4	167

肢蹄が悪くなると

1. 生産が少なくなる
2. 乳質が悪くなる
3. 飼料の効率が悪くなる
4. 繁殖が悪化していく

(2) 肢蹄の良い酪農家は生産・乳質・繁殖が良好

表5 肢蹄の良い酪農家と悪い酪農家における成績

(単位:kg,%万,mg/dl,日)

肢蹄スコアの 良い悪い	戸数	頭数	蹄冠	飛節	BCS	乳量	乳脂率	乳蛋白 質率	乳糖率	無脂固 形分率	体細 胞数	MUN	空胎 日数
良い酪農家	15	944	1.44	1.71	2.9	29.1	3.89	3.27	4.49	8.76	16.7	11.4	145
悪い酪農家	10	737	2.08	2.21	2.91	27.7	4.04	3.3	4.51	8.81	18.8	12.4	150
平均	25	1681	1.72	1.93	2.91	29	3.95	3.3	4.5	8.78	17.7	11.9	147

※蹄冠・飛節は5段階評価 1=良 5=悪

※蹄冠飛節スコア1.7以上を悪い酪農家、以下を良い酪農家とした

肢蹄の良い酪農家は悪い酪農家と比べ

1. 生産が多い (日乳量は1.4kgほど高い)
2. 乳質が良い (体細胞は2.1万低い)
3. 飼料の効率が良い (MUNが1.0mg/dl低い)
4. 繁殖が良い (空胎日数が5日ほど短い)

(3) 肢蹄が悪いと受胎は悪くなる

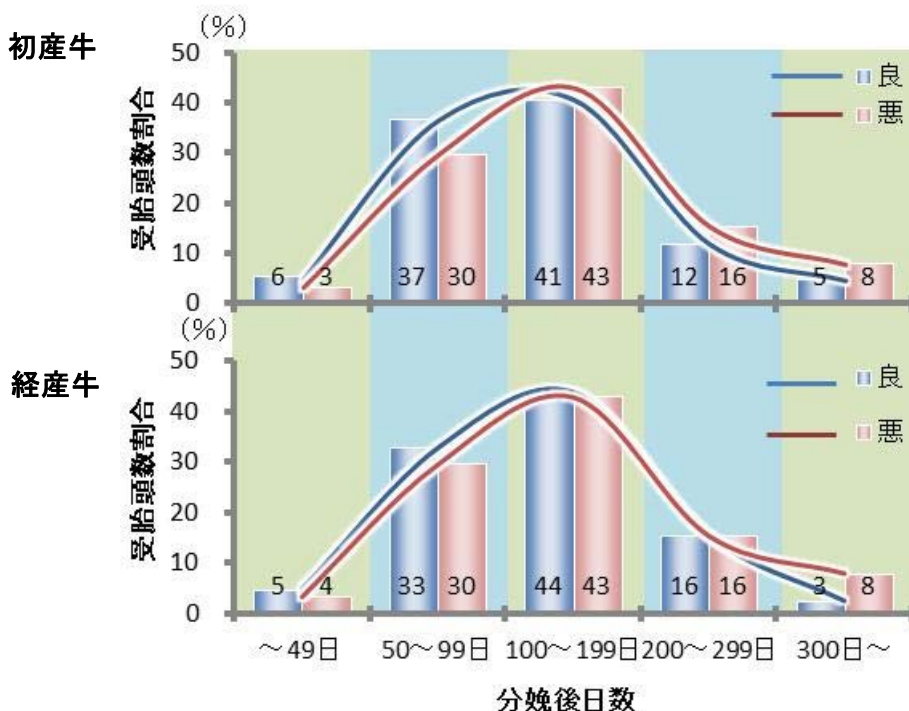


図2 産次および分娩後日数と肢蹄の良し悪しで受胎に与える影響

(調査戸数:25戸 調査頭数:1,681頭)

初産牛は

- 良い酪農家は100日以内に43%受胎するが悪い酪農家では33%しかない。

経産牛は

- 良い農家は100日以内の受胎割合が悪い農家より4%高く、悪い農家は200日以降の受胎割合が高まる。

(4) 蹄治療歴のある牛は牛舎に残れない

表6 蹄治療を農済に依存する酪農家での過去一年間に蹄治療歴がある牛の在籍状況 (単位:頭,%)

飼養形態	経産牛頭数	治療頭数	在籍頭数	淘汰率
フリーストール (TMR給与)	145	55	20	63.6

※病名は化膿性蹄皮炎、PDD、蹄間フレグモーネ、白帯病
 ※農業共済組合診療データを基に分析

(調査戸数:2戸 n=55頭)

表7 農済で蹄治療歴がある牛の病名別在籍状況

(単位:頭,%)

病名	治療牛頭数	在籍頭数	淘汰率
蹄底潰瘍	12	4	66.7
化膿性蹄皮炎	64	28	56.3
白帯病	6	3	50.0
PDD	22	13	40.9
蹄間フレグモーネ	31	13	58.1
合計	135	61	54.8

※農業共済組合診療データを基に分析

(調査戸数:25戸 n=135頭)

過去に蹄治療履歴がある牛は、1年以内に約5～6割が淘汰されている

(5) 蹄治療牛は痩せてくる

表8 蹄治療を農済に依存する酪農家での過去一年以内に蹄治療歴がある牛の生産性と肢蹄の関係

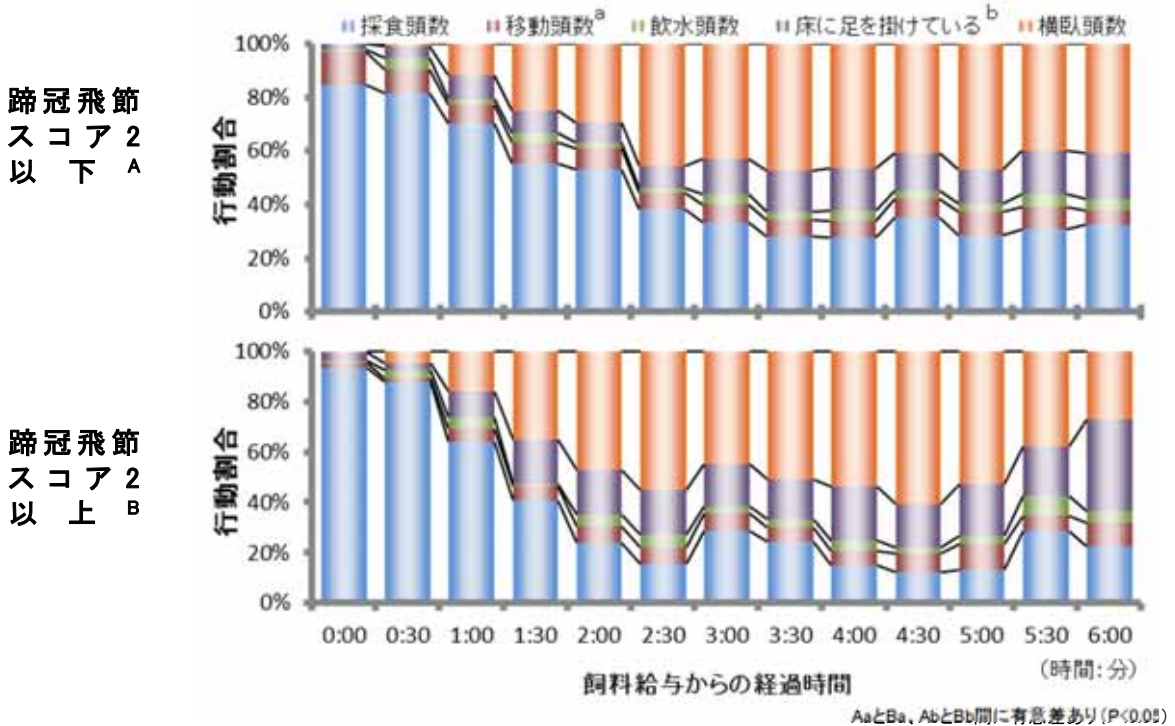
項目	蹄冠	飛節
BCS	蹄冠が悪ければBCSは低下する (-0.644**)	飛節が悪ければBCSは低下する (-0.375*)
産次数		産次数が増えると飛節は悪くなる (0.664**)
乳量	乳量が高まると蹄冠も悪くなる (0.371*)	
MUN	MUNが高まると蹄冠も悪くなる (0.477*)	

※農業共済組合診療データを基に分析
 ()内は相関係数

(調査戸数:2戸 n=55頭)

蹄冠・飛節はBCS・産次数・乳量・MUNと深く関係する

(6) 肢蹄の悪い酪農家では立っている牛が多い



(肢蹄スコア2.0以下:農場数=2戸,頭数=207頭 肢蹄スコア2.0以上:農場数=2戸,頭数=211頭)

図3 肢蹄スコア2以下の乳牛行動 VS 肢蹄スコア2以上の乳牛行動

肢蹄スコアが高い酪農家では通路に立つか床に足を掛け立っている牛が多い

(7) 食べられる餌が遠くなる

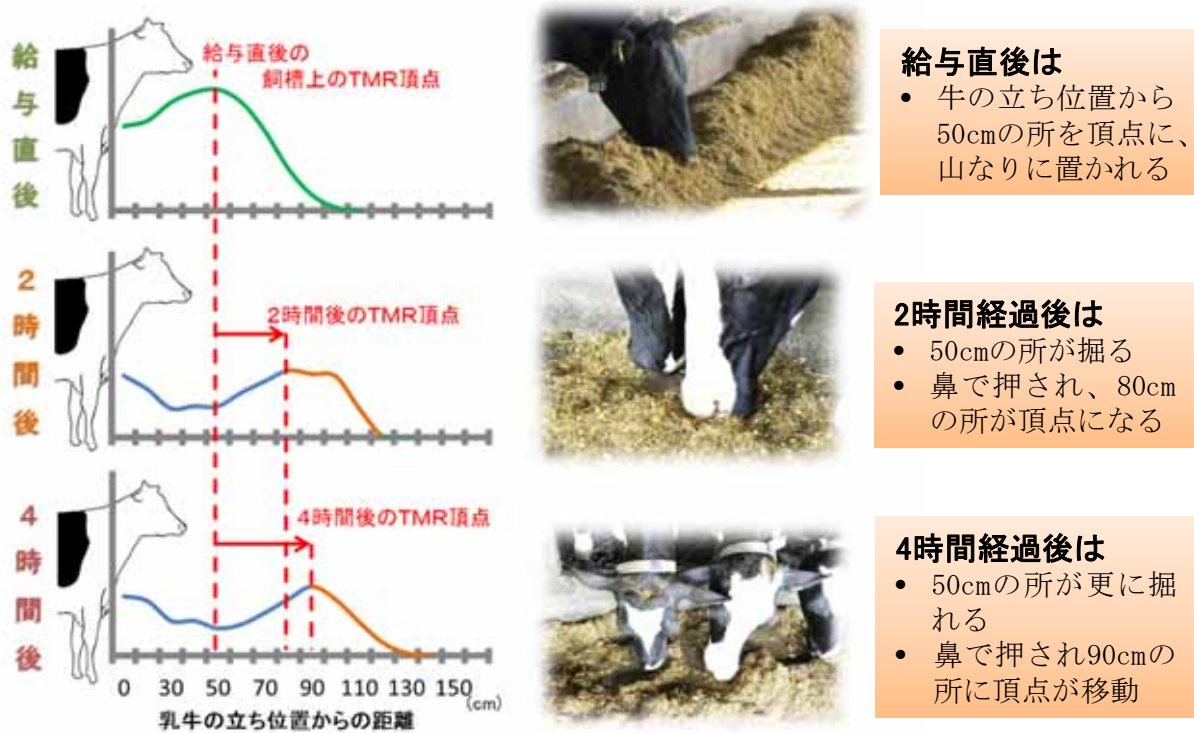


図4 乳牛の時間別採食可能な飼料の位置

(調査戸数:3戸 調査頭数:244頭)

(8) TMRでも選び食いされている

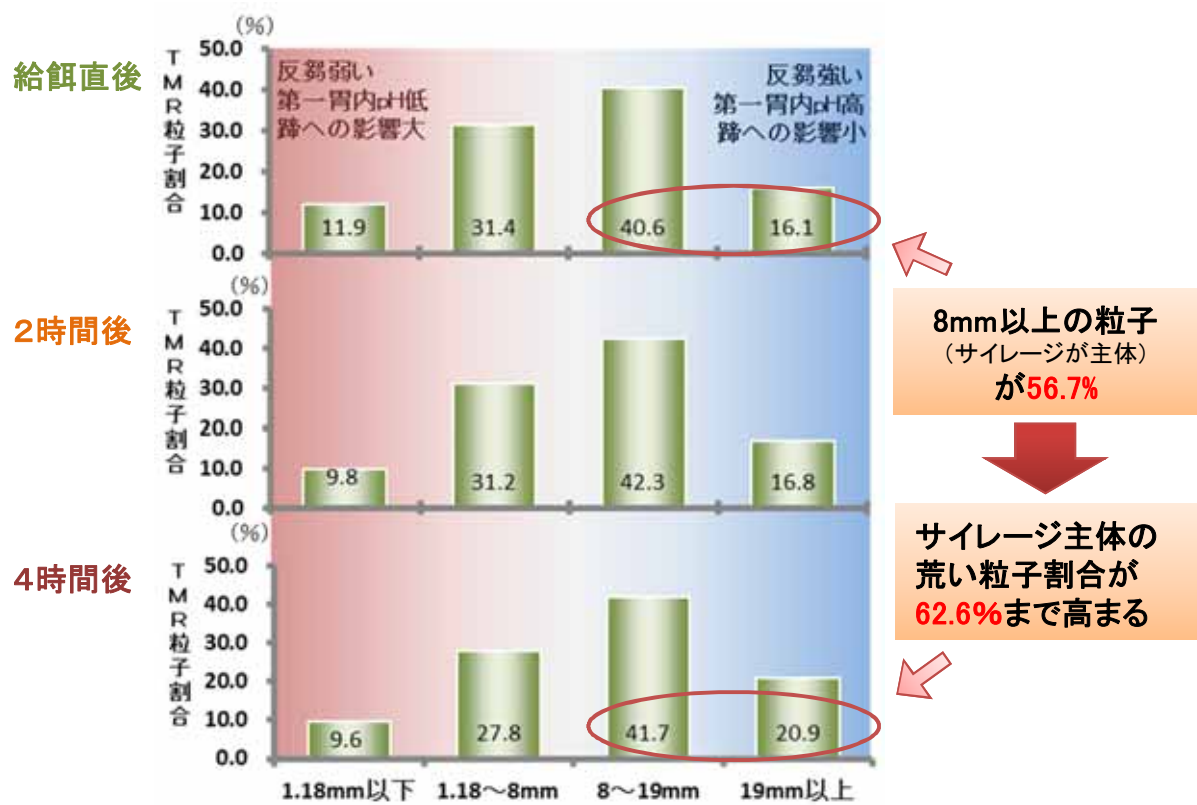


図6 時間別TMRの粒子変化

(調査戸数:3戸 調査頭数:244頭)

(9) 肢蹄の悪い酪農家は給与飼料の粒子が粗い

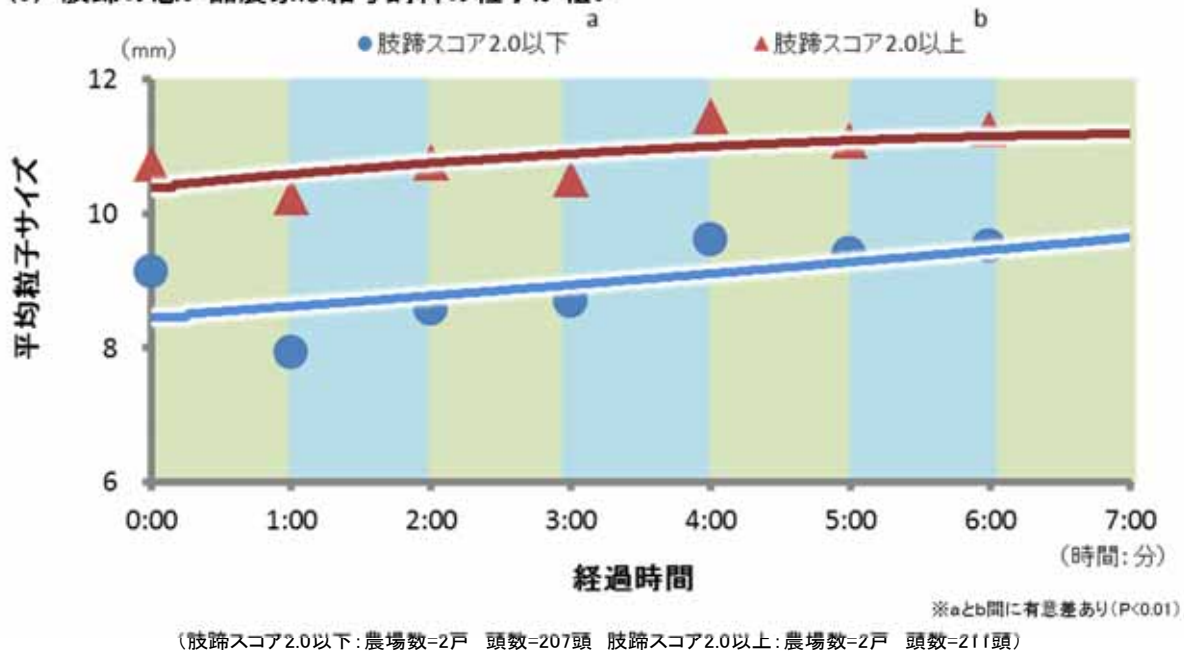
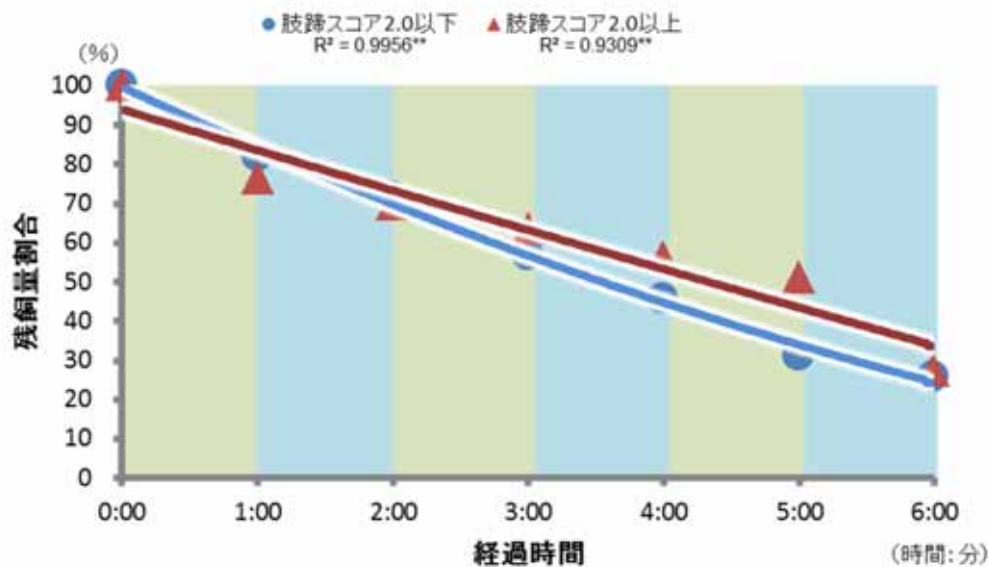


図7 飼料給与経過時間別粒子サイズの変化

肢蹄スコアが高い酪農家は粒子サイズは長く、粗い

(10) 肢蹄の悪い酪農家は食い込めない



(肢蹄スコア2.0以下:農場数=2戸 頭数=207頭 肢蹄スコア2.0以上:農場数=2戸 頭数=211頭)

図8 飼料給与経過時間と残飼量の関係

肢蹄スコアが高い酪農家は飼料の採食は少ない

(11) 肢蹄の悪い酪農家は飼料の山が低く掘れやすい

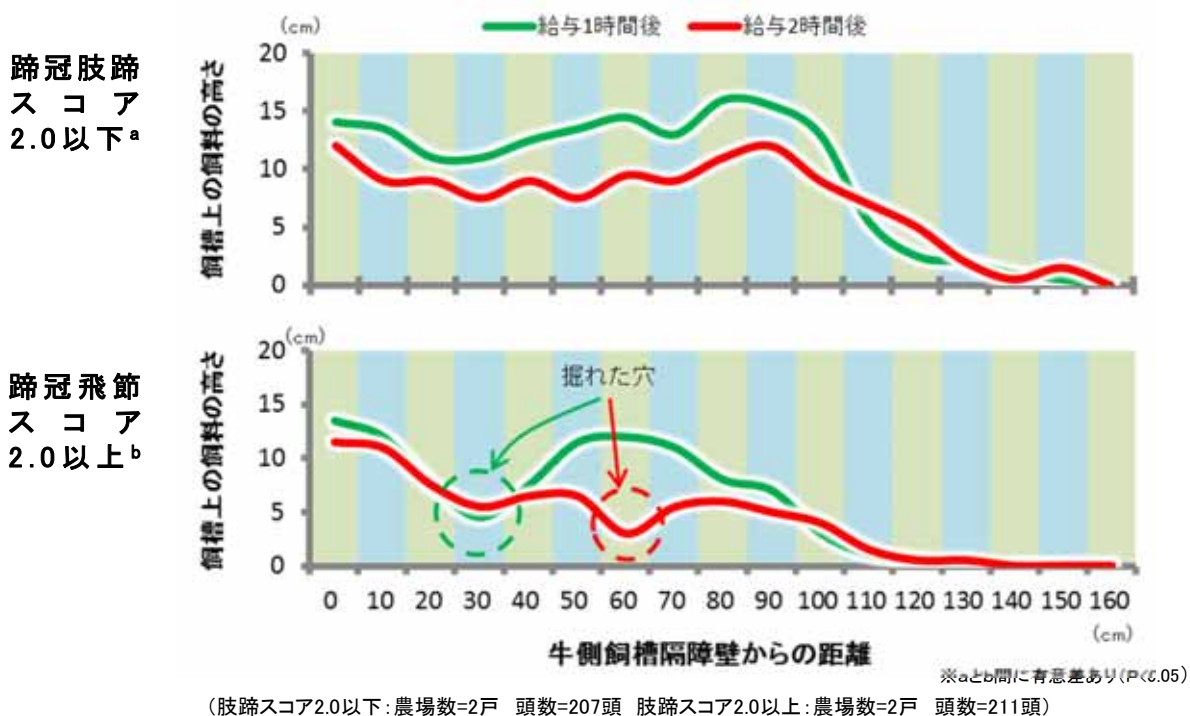


図9 肢蹄スコアと時間別飼料の位置の関係

肢蹄スコアが高い酪農家は飼槽上の飼料に採食した穴が掘れやすい

(12) 肢蹄を良くするには選び食いをさせない(蛋白編)

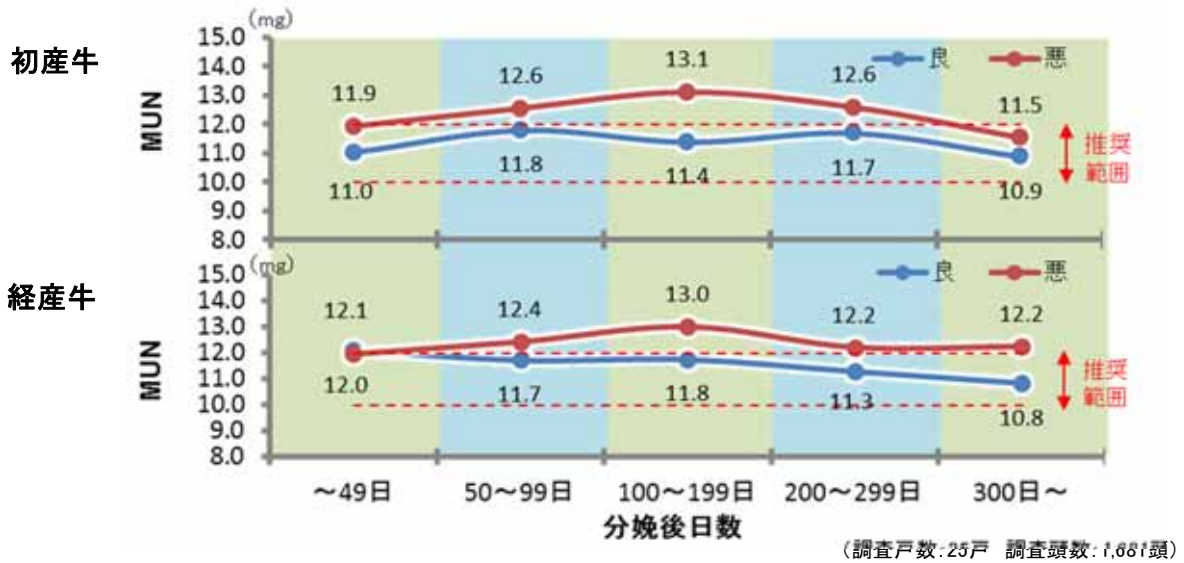


図10 分娩後日数とMUNの関係

初産牛は

- 良い農家に比べ悪い農家は100~200日のMUNが高く推移する

経産牛は

- 良い農家に比べ悪い農家は100日以降のMUNが高く推移する

(13) 肢蹄を良くするには選び食いをさせない(エネルギー編)

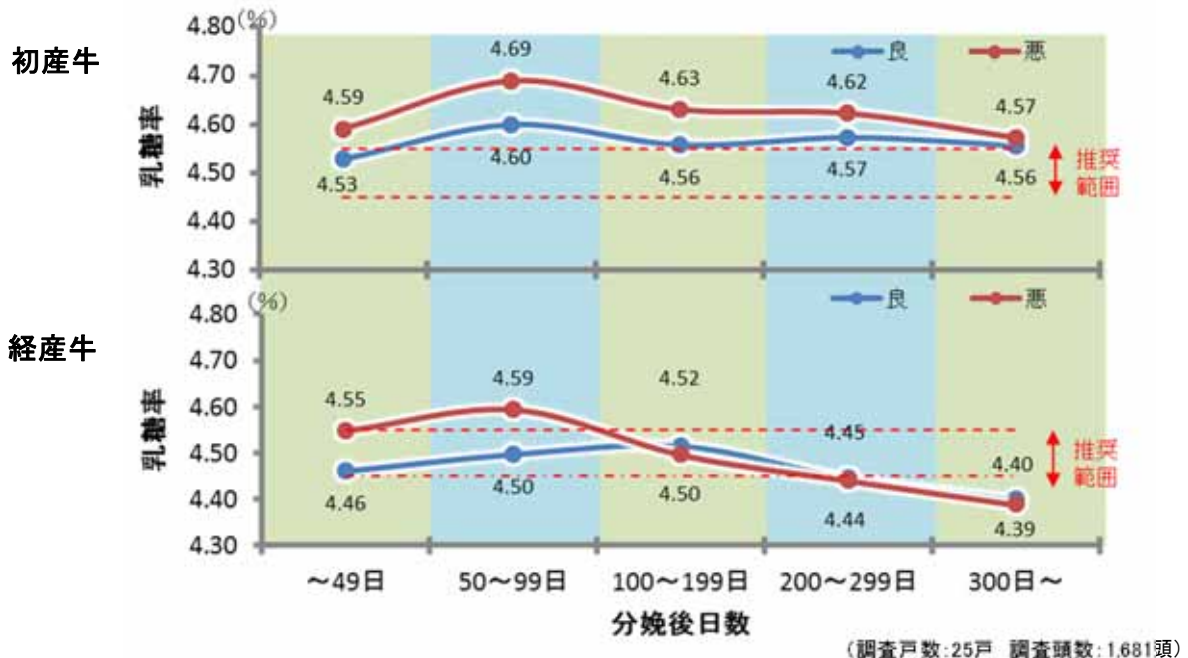


図11 分娩後日数と乳糖率の関係

初産牛は

- 悪い農家は50~299日までの乳糖率が高く推移する。

経産牛は

- 悪い農家は99日までの乳糖率が高く推移し、泌後期に乳糖率が低下する。

(14) 飼料の選び食いのある農家は乳糖・MUNが高く、受胎が悪い

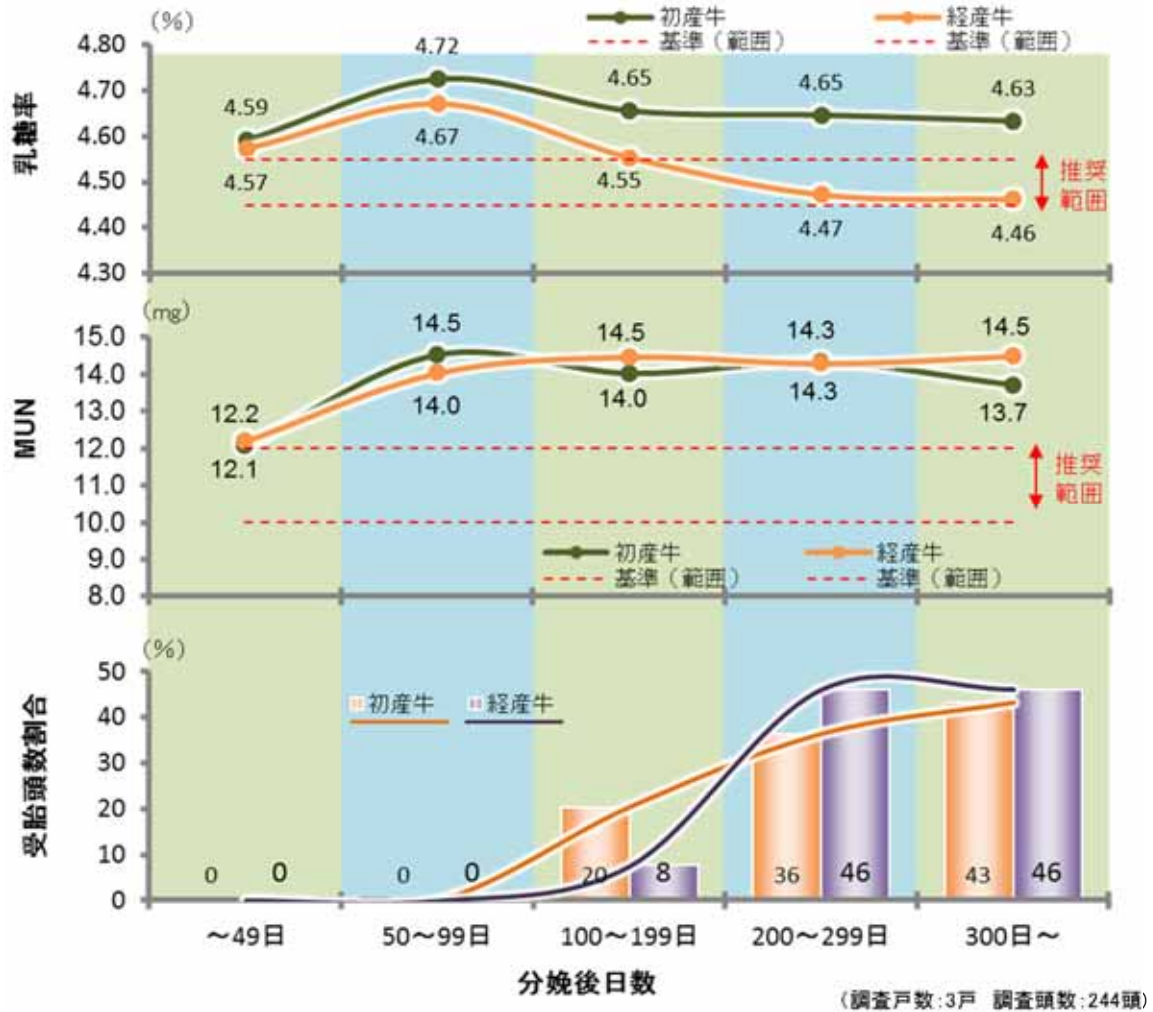


図12 分娩後日数と乳糖率・MUN・受胎頭数の関係

乳糖率	MUN	受胎頭数
<ul style="list-style-type: none"> 初産牛は50日以降高く推移する。 経産牛50~99日をピークに低下傾向にある。 	<ul style="list-style-type: none"> 初産牛、経産牛ともMUNは高く推移する。 	<ul style="list-style-type: none"> TMR飼料の分離が激しい農家では100日以内の受胎は0%。

5 肢蹄の改善方策

肢蹄スコア良くするには様々な要因があります。まず、今与えている飼料を見直し、泌乳ステージにあった飼料給与と管理に努めましょう。

- ✓ 肢蹄スコアリングをし、どのレベルにあるかチェック
- ✓ 牧草収穫時の切断長は10~13mmを目安に、25mm以上の物が25%含まれてるかチェック
- ✓ 給与した飼料はどの時間においても選び食いをしていないかをチェック
- ✓ 餌を押すタイミング、時間をチェック
- ✓ 給与飼料の蛋白質やエネルギーの過不足をチェック
- ✓ 乳検成績の乳量・乳糖・MUNをチェック

痛すぎる蹄、それは遅すぎです

あとがき

根室管内における飼養管理上の大きな問題の一つとして、「肢蹄のトラブル」が挙げられます。「肢蹄が良くなれば生産性は向上する」と概念では理解していても、実際に「自分の牛舎ではどのような状況にあるか」といった把握については、酪農家・技術者各自の感覚に頼ることが多く、根拠に乏しい状況にありました。

本調査では、根室管内の酪農家25戸（総頭数1,681頭）、管内の各JAに多大なるご協力を頂き、肢蹄の善し悪しの判断基準検討から始まり、管内の乳牛肢蹄に関する現状把握、問題点の抽出、改善方策の提案を行いました。

本調査が、根室管内酪農家の肢蹄管理改善のきっかけとなる事を祈念するとともに、管内酪農家の生産性向上に寄与できるよう、今後とも活動を展開していきたいと考えております。

平成24年11月

根室農業改良普及センター

〒086-0214 別海町別海緑町38番地5
TEL:0153(75)2301 FAX:0153(75)0090
<http://www.nemuro.pref.hokkaido.lg.jp/ss/nkc/index.htm>

根室生産農業協同組合連合会

〒086-1006 中標津町東6条南1丁目2番地
TEL:0153(72)2148 FAX:0153(72)4401
<http://www.aurens.or.jp/hp/NDI/>

発行

根室生産農業協同組合連合会

〒086-1006 中標津町東6条南1丁目2番地
TEL:0153(72)2148 FAX:0153(72)4401
<http://www.aurens.or.jp/hp/NDI/>

(許可無く複写・転載を禁止します)