

公共放牧場魅力再発見事業

川田健太・森川繁樹

要 約

近年の飼料価格の高騰、飼養管理における労働力負担の増加に加えて、夏場の猛暑による生産性の低下を解決する手段として、県西部に位置する公共放牧場に着目し、受胎性の観点から環境、栄養状態及び妊娠率により放牧場の有効性を検討した。環境調査として、平成25、26年にヒートストレスメーターを用いて測定した温湿度指数 (THI) 及び温度と湿度の記録を用いて放牧場と平地 (当課乳用育成牛舎) を比較したところ、放牧場は暑熱ストレスの回避に適した環境であることが示唆された。また、平成25から27年において、総コレステロール (T-cho) と血中尿素態窒素 (BUN) の入牧後からの測定結果と同期間の妊娠率の結果から放牧場において受胎、妊娠に適した栄養状態が得られることが示唆された。以上のことから、公共放牧場の活用により環境と栄養状態の適切な管理が可能となり、安定した繁殖成績を見込めることが示された。

目 的

近年の飼料価格の高騰と飼養管理における労働力負担が酪農経営の圧迫を招いている現状に加えて、西南暖地である本県において夏場の猛暑による生産性の低下が問題となっており、対策が求められている。

そこで県西部に位置する公共放牧場に着目し、冷涼な環境と豊富な草地資源を有する放牧場の持つ機能について環境、放牧牛の栄養状態及び受胎性の3点を平地と比較検証したうえで、その機能の効果的な活用を目指す。

方 法

平成25から27年度の3年間に於いて公共放牧場において環境、栄養状態、妊娠率の3点について以下の方法により調査した。

(1) 環境調査として腕山放牧場看視舎 (標高約1, 200m) にヒートストレスメーターを設置し、毎日12:00に温湿度指数 (THI)、温度および湿度を記録し、平地における数値と比較した。

(2) 栄養状態について、放牧期間に (毎月1回) 採血を行い、T-cho、BUNを測定し、受胎に関与する既報値¹⁾ (T-cho : 86mg/dl 以上、BUN : 10~12mg/dl) と比較検討した。

(3) 受胎性の評価として、膣内留置型ホルモン製剤 (CIDR) を使い、発情誘起ならびに同期化処置により人工授精 (AI) 及び受精卵移植 (ET) を実施した。受胎が確認されるまで継続処理した結果を妊娠率として評価し、当課内での妊娠率と比較検証した。

結 果

(1) 放牧場の環境

環境調査の結果を表1に示した。THIの結果から育成牛がストレスを受け始めるTHI71以上の日数は平地よりも少なく、受胎性に影響がある76²⁾以上は認められなかった。また、気温は約7℃平地よりも低く、湿度は約11%平地より高かった。以上のことから、放牧場の活用により暑熱ストレスが回避され、受胎に適した環境であることが示さ

れた。

さらに、平地と比較し年度毎の変化が軽度であったことより、育成牛のストレスコントロールの可能性が示唆された。

	温湿度指数(THI)					
	腕山放牧場			畜産研究課		
	平均値	71以上の日数	76以上の日数	平均値	71以上の日数	76以上の日数
H25	64.95	32	0	73.83	116	68
H26	64.47	8	0	69.61	65	11

	気温		湿度	
	腕山放牧場	畜産研究課	腕山放牧場	畜産研究課
	平均値	71以上の日数	平均値	71以上の日数
H25	19.73	25.54	56.66	42.59
H26	20.51	28.97	56.65	48.15

表1. 放牧場と平地との環境の比較

(2) 栄養状態の評価

総コレステロール(T-cho)の測定結果を図1に示した。入牧後から増加を示し、入牧4ヶ月以降は既報値を満たし受胎に適した状態であることを示した。

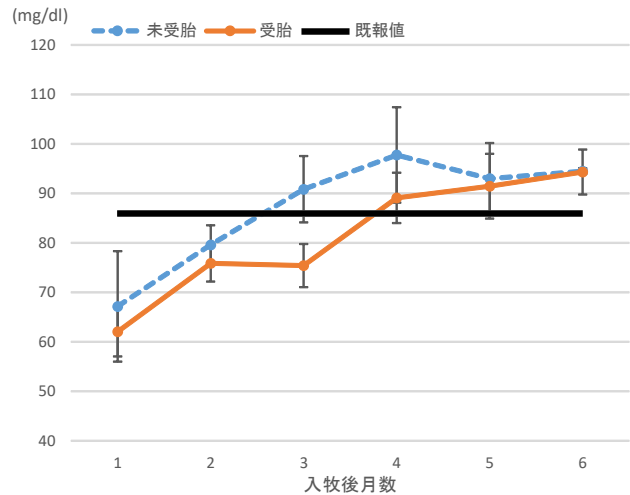


図1. T-choの入牧後の推移

血中尿素態窒素(BUN)の測定結果を図2に示した。入牧後一時的に低下を示したが、のちに増加に転じ既報値を満たした。

以上のことから、T-cho、BUNともに入牧4ヶ月で既報値を満たしており、また受胎、不受胎間での顕著な差が認められなかったことより、受胎に適切な栄養状態で推移することが確認された。

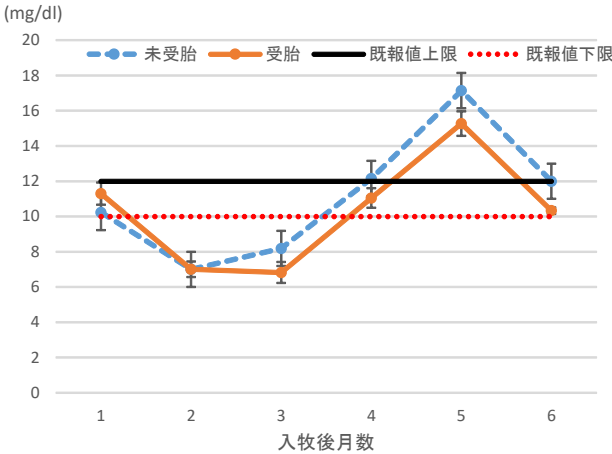


図2. BUNの入牧後の推移

(3) 受胎率の評価

平成25から27年に人工授精(AI)、受精卵移植(ET)を実施した頭数とその結果を表2に示した。43頭に実施した結果、25頭が受胎し妊娠率58.1%であった。また、年度毎における妊娠率の差が認められないことより、安定した受胎率が確保できることを示した。

	入牧頭数	実施頭数	妊娠頭数	妊娠率
H25	35	20	11	55.00%
H26	26	8	5	62.50%
H27	30	15	9	60.00%
累計	91	43	25	58.14%

表2. 放牧場における妊娠率の推移

(4) 入牧後の栄養状態と妊娠率

T-choとBUNの入牧後の推移を入牧後の妊娠率の推移に照らし合わせた結果(図3、4)から、入牧後、栄養状態が改善されるにつれ妊娠率も上昇を示し、T-cho、BUNが既報値を満たす入牧3、4ヶ月において妊娠率の上昇が顕著であった。

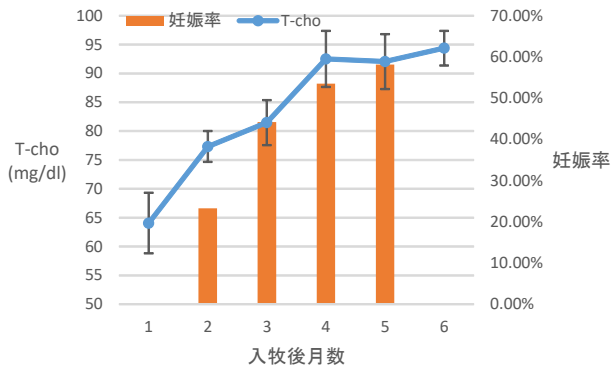


図3. T-choと妊娠率の推移

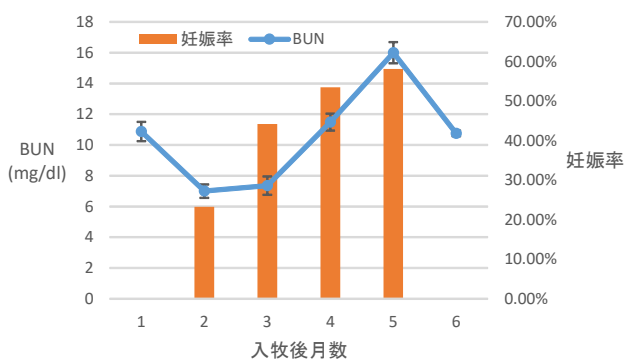


図4. BUNと妊娠率の推移

考 察

本事業では、公共放牧場の魅力を再確認する目的で放牧牛の受胎性に関与する環境、栄養状態及び妊娠率について平地との比較を行った結果、環境調査において、放牧場の活用により暑熱ストレスの回避が可能であることが示唆されるとともに、年度間におけるばらつきが少なく、育成牛のストレスコントロールの可能性が示された。さらに、上記環境下において、入牧後の栄養状態が改善されてくるとともに、妊娠率の上昇が確認され、公共放牧場の効果的な活用により生産性の向上が見込めることが示唆された。

一方、育成牛にとって良好な環境と栄養状態であることが認められたものの、放牧期間に限りがあることから約4割の放牧牛が不受胎のまま退牧

している状況にあるため、妊娠率の改善に対する検討が必要であることが示唆された。

また、育成期に公共放牧場を利用し暑熱ストレスを回避したことによる影響³⁾を評価するため、退牧後の追跡調査を行いたい。

文 献

- 1) 平成22年度岩手県農業研究センター試験研究成果「受胎率向上のためのホルスタイン種未経産受胎牛の飼料給与プログラムと血液検査指標値」.
- 2) 鍋西久(2012年)「温湿度指数(THI)を用いた暑熱対策」『臨床獣医』第30巻第7号、21～25ページ.
- 3) 室井章一・岸善明、栃木県試験研究成果【酪農試験場研究報告】「放牧育成された乳用牛(ホルスタイン種)の生産性に関する調査」.