

# 夏場のグリセリン補給による乳牛の体温上昇抑制

## 1 はじめに

暑熱による乳牛の生産性低下は大きく、酪農経営に大きなダメージを与えます。本研究では、畜舎環境の改善ではなく、飼養管理面の暑熱対策として、ルーメン（第一胃）内での熱産生が少ないグリセリン（写真 1）の給与により乳生産性を改善する技術を検討したので紹介します。



写真 1 グリセリン

## 2 グリセリンの特長

グリセリン（グリセロール）は、無色透明のシロップ状の液体で、ショ糖の半分の甘味があり牛の嗜好性は良好です。ルーメン内微生物の攻撃を受けて分解しプロピオン酸が生成され、速やかにエネルギー源として利用されます。

このグリセリン 300g/日を試験区の牛に補給し、暑熱に対する生理的な変化や乳生産性への影響について調査しました。

## 3 体温・呼吸数の上昇が抑制

体温が高くなると、熱放散を促すため呼吸数が増加します。7月中旬～8月中旬にかけて、THI\*が 82 を超える厳しい暑熱環境が続きました。この時、グリセリンを補給した試験区では、体温（体表面温度・直腸温度）や呼吸数が低く（ $p < 0.05$ ）抑えられていました（図 1）。つまり、体温が上がっていないので、呼吸数を増やす必要がなかったといえます。

※温湿度指数 (THI) : 気温とともに湿度もまた乳牛に悪影響を及ぼす。両者を総合して評価する方法として温湿度指数が活用され、この値が 72 を超えると乳牛は暑熱ストレスを受け始める。

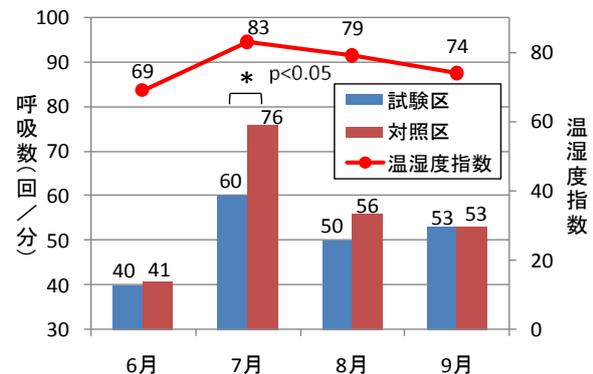


図 1 温度湿度指数と呼吸数

## 4 夏場の乳量減少が抑制

グリセリンの補給で乳量減少が抑制され、暑熱期間（6～9月）の乳量は試験区の方が7%多くなりました（図 2）。一方、血中の暑熱ストレスの指標に有意な差は認められませんでした。

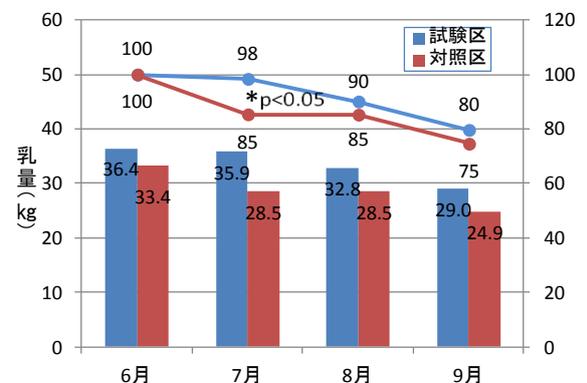


図 2 乳量の推移

折れ線グラフは6月の乳量を 100 とした時の相対値

## 5 技術の効果およびコスト

1日1頭あたりの収益は、試験区の方が約68円の増加し（表1）、搾乳牛30頭規模で試算すると、暑熱期間中の増収は約25万円になります。乳生産性の改善に加え、乳牛の健康や繁殖に及ぼす効果を含めると、さらに経営安定につながると考えられます。

表 1 コストの比較

項目	試験区	対照区	両区之差
乳量(kg/頭・日)	30.7	28.8	1.9 (+7%)
収入(円/頭・日)	3,597	3,373	224
支出(円/頭・日)	156	0	156
収益(円/頭・日)	3,441	3,373	68

注: 両区の乳量が同程度であったとして試算。乳価=117円/kgとした。支出はグリセリン300gの価格。

## 6 技術利用の留意点

厳しい暑熱条件下 (THI > 82) でのグリセリン補給が効果的と考えられます。また、グリセリンは強い吸湿性があるので、密封保存して下さい。

(畜試 酪農G 和田)