

## 高温環境下における乳用種育成前期牛の維持要求量および成長に対する利用効率

近年になり地球規模での温暖化問題が懸念されており、高温環境下の泌乳牛では乳量の低下が起こるほか、育成牛（成長中のウシ）も増体量が低下します。育成牛の成長期間が延びると飼料費が余計にかかるため、高温下でも効率よく育てることが求められます。そのためには、体の維持や成長に必要な栄養素量を明らかにし、余分な飼料を給与しないことが重要になります。そこで、エネルギーおよび窒素出納試験結果を解析したところ、ホルスタイン種育成前期雌牛における維持に必要な代謝エネルギー量（ME<sub>m</sub>）に環境温度（18～33℃）の影響は認められず、成長に対する利用効率（k<sub>g</sub>）は適温下と比較し高温下で高い値となることがわかりました。

### ☆ 技術の概要

1. 適温下（10ヵ月齢，18～23℃）および高温下（9ヵ月齢，28～33℃）における乳用種育成前期雌牛 22 頭・のべ 53 例のエネルギー・窒素出納成績を解析に用いました。
2. 適温および高温下での ME<sub>m</sub> および k<sub>g</sub> を求めるために、代謝エネルギー摂取量と蓄積エネルギー量による回帰分析を行いました（図 1）。その結果、ME<sub>m</sub> は適温下で代謝体重あたり 538kJ、高温下では 529 kJ であり、環境温度間で差は認められませんでした。
3. 一方、成長に対する代謝エネルギーの利用効率である k<sub>g</sub> は適温下で 0.46、高温下で 0.56 であり高温下で高い値となりました（図 1）。適温および高温下での体タンパク質あるいは体脂肪への蓄積配分を求めると、高温下ではエネルギーが体タンパク質ではなく体脂肪として蓄積していました。そのため、k<sub>g</sub> も高くなったと考えられました。

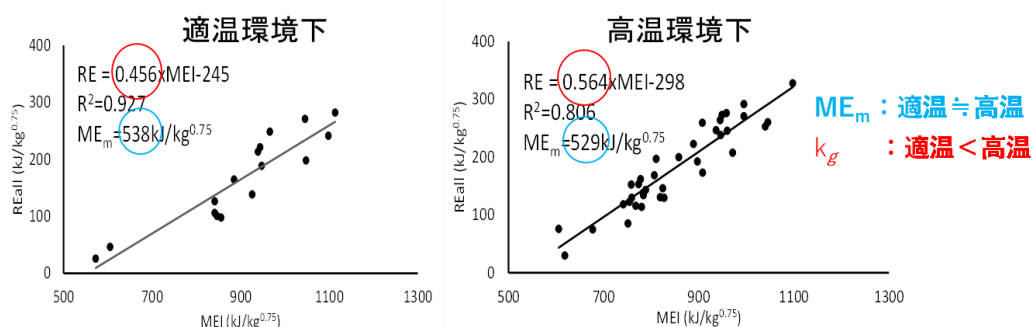


図 1 適温および高温環境下育成雌牛の ME<sub>m</sub> および k<sub>g</sub> 算出のための回帰分析  
 RE: 蓄積エネルギー量, MEI: 代謝エネルギー摂取量, ME<sub>m</sub>: 維持に要する代謝エネルギー量(x 切片),  
 k<sub>g</sub>: 成長に対する代謝エネルギーの利用効率(傾き)

### ☆ 活用面での留意点

1. 夏季に採食量の低下を補うため高栄養価の飼料を育成牛に多給すると、タンパク質ではなく脂肪として体内に蓄積する可能性があります。
2. 詳細は、農研機構問い合わせフォーム (<https://www.naro.affrc.go.jp/inquiry/index.html>) にお問い合わせください。

(農研機構 畜産研究部門 家畜代謝栄養研究領域 野中最子)