

[成果情報名]飼育環境の違いによるストレス反応はウシの品種間で異なる

[要約]ストレスの指標となる尿中コルチゾールレベルは、ホルスタイン種では放牧飼育下の方が舎飼い飼育下よりも高い。一方日本短角種では、舎飼い飼育下の方が放牧飼育下よりも高い。

[キーワード]放牧、舎飼い、ホルスタイン種、日本短角種、尿中コルチゾール

[担当]東北農業研究センター・畜産飼料作研究領域

[代表連絡先]電話 019-643-3564

[区分]東北農業・畜産飼料作

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

畜産業界においてもアニマルウェルフェアに対する取り組みが積極的に行われており、飼育環境におけるウシのストレスレベルを把握することは非常に重要である。そこで、日本短角種およびホルスタイン種を用い、放牧や舎飼いといった飼育方式と暑熱が、尿中コルチゾールレベルに及ぼす影響について調べ、飼育環境の違いに対するストレス反応について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 様々な飼養履歴をもつホルスタイン種 50 頭（延べ 446 頭）、日本短角種 17 頭（延べ 187 頭）を用い（表 1）、放牧および舎飼い時に、表 2 に示す気象条件のもとで尿を採取し、尿中コルチゾールレベル（対尿中クレアチニン比: ng/mg）を測定する。
2. ホルスタイン種の尿中コルチゾールレベルは、放牧飼育下の方が舎飼い飼育下よりも高い。これに対して日本短角種では、舎飼い飼育下の方が放牧飼育下よりも高い（図 1）。
3. ホルスタイン種では、放牧時において、泌乳量等に負の影響が見られるとされる THI \geq 72 の方がそれ未満よりも尿中コルチゾールレベルは高い（図 2）。これに対して日本短角種では THI \geq 72 による影響は認められない。
4. 以上のように、品種によって飼育方式や暑熱に対するストレス反応の違いが見られる。

[成果の活用面・留意点]

1. 飼育環境がウシに及ぼすストレスレベルを評価する上での基礎的資料として活用できる。
2. ストレス指標としての尿中コルチゾールレベルについては、2006 年度研究・参考成果情報「放牧牛をつなぎ飼い牛舎に収容すると尿中コルチゾールレベルは高まる」を参考にする。

[具体的データ]

表1 供試頭数

	ホルスタイン種		日本短角種	
	放牧	舎飼い	放牧	舎飼い
供試頭数 (延べ頭数)	44 ¹⁾ 191	42 ¹⁾ 255	17 ²⁾ 102	17 ²⁾ 85

1) うち 36 頭は放牧および舎飼い飼育下両方で供試

2) 17 頭すべて放牧および舎飼い飼育下両方で供試

表2 試料採取時の気象条件

	ホルスタイン種				日本短角種			
	放牧		舎飼い		放牧		舎飼い	
	平均	最低-最高	平均	最低-最高	平均	最低-最高	平均	最低-最高
気温(°C)	18.5	0.8-31.5	17.2	-1.9-33.0	19	-0.2-33.1	17.8	1.6-34.1
温湿度指数(THI) ¹⁾	64.6	48.9-76.4	62.5	39.0-76.6	65.6	47.1-79.0	63.5	51.2-77.7

1) $THI = (0.81 \times \text{平均気温}) + \text{平均湿度} \times (\text{平均気温} - 14.4) + 46.4$

平均湿度は小数点表記 [Hahn GL. (1999) J. Anim. Sci. 77: 10-20]

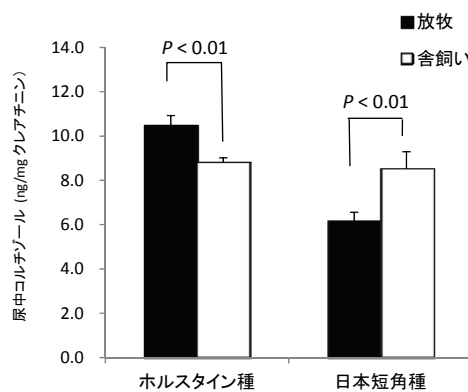


図1 放牧および舎飼い飼育下におけるホルスタイン種および日本短角種の尿中コルチゾールレベル

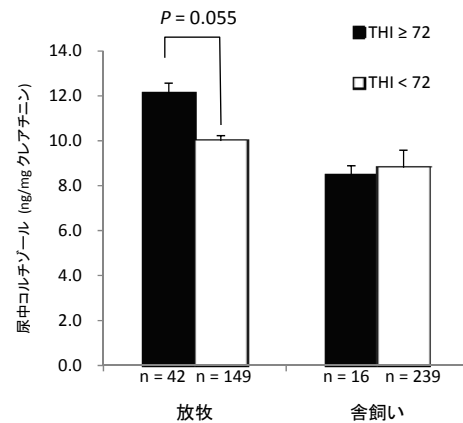


図2 ホルスタイン種における放牧および舎飼い飼育下の THI ≥ 72 および THI < 72 の尿中コルチゾールレベル (n 数は延べ頭数を示す)

(東山由美)

[その他]

研究課題名：寒冷積雪地における黒毛和種繁殖牛の周年屋外飼養・繁殖技術の開発

予算区分：交付金

研究期間：2006～2014 年度

研究担当者：東山由美、小松篤司、深澤 充、東山雅一、池田堅太郎、上田靖子、秋山典昭、朝隈貞樹

発表論文等：1) Higashiyama Y. et al. (2013) Livest. Sci. 155(1):86-91

2) Higashiyama Y. et al. (2014) J. Anim. Sci. Adv. 4(8):1009-1016