

通し番号	記入不要
------	------

分類番号	R05-67-21-09
------	--------------

母豚における畜舎環境指標と生理反応を区分回帰分析することにより得られた変化点は暑熱ストレスが増加する目安として利用できる

〔要約〕 授乳期母豚の暑熱ストレスについて検討するため、畜舎環境指標と生理反応の関係について調査した。統計ソフトRのsegmentedパッケージにより、環境指標を説明変数、生理反応を目的変数とした区分回帰モデルを解析したところ、環境指標と生理反応の組合せに変化点が認められた。また、区分回帰分析の決定係数は、すべての環境指標において目的変数を呼吸数とした場合に高かった。以上のことから、環境指標と生理反応の区分回帰分析により得られた変化点は、授乳期母豚の暑熱ストレスが増加する指標として利用できると考えられた。

畜産技術センター・企画指導部・企画研究課

連絡先 046-238-4056

〔背景・ねらい〕

授乳期母豚の暑熱ストレス対策の参考とするため、畜舎環境指標と母豚の生理反応の関係について調査する。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 ランドレース種の母豚 11 頭を供試し、1 頭あたりの調査期間は、分娩 7 日前～離乳日までの 35 日間とした。
- 2 統計ソフト R の segmented パッケージにより環境指標を説明変数、生理反応を目的変数とした区分回帰モデルを解析した。
- 3 区分回帰分析では、すべての生理反応と環境指標の組合せに 1 つの変化点があり、呼吸数ではすべての環境指標、体温では TA、THI、WBGT との組合せにおける変化点に有意性が認められた（表 1）。
- 4 区分回帰分析の決定係数は、すべての環境指標において目的変数を呼吸数とした場合に高かった（表 2）。
- 5 目的変数を呼吸数、説明変数を TA とした場合に、24.7℃以下の時には TA が 1℃上昇するごとに呼吸数が 0.8 回/分 増加するのに対し、24.7℃以上の時には TA が 1℃上昇するごとに呼吸数が 7.1 回/分 増加し、29.2℃の時に呼吸数が 60 回/分（正常値上限）を超えると推定された（図 1）。
- 6 以上のことから、環境指標と生理反応の区分回帰分析により得られた変化点は、授乳期母豚の暑熱ストレスが増加する指標として利用できると考えられた。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 令和 5 年 6 月～令和 6 年 1 月に調査した。
- 2 畜舎内の環境指標と略号は次のとおりとした。気温（TA）、熱量指数（ER）、温湿度指数（THI）、湿球黒球温度（WBGT）。

[具体的データ]

表1 区分回帰分析による変化点

環境指標	生理反応					
	体温		体表温度		呼吸数	
	変化点	P値	変化点	P値	変化点	P値
TA (°C)	27.3	0.005	16.4	0.270	24.7	<0.001
ER	1,976	0.276	1,121	0.248	1,317	0.007
THI	77.4	0.002	80.5	0.006	74.1	<0.001
WBGT (°C)	24.3	0.002	26.2	0.070	22.3	<0.001

表2 区分回帰分析の決定係数

環境指標	生理反応		
	体温	体表温度	呼吸数
TA	0.36	0.44	0.59
ER	0.36	0.41	0.47
THI	0.41	0.44	0.58
WBGT	0.41	0.45	0.58

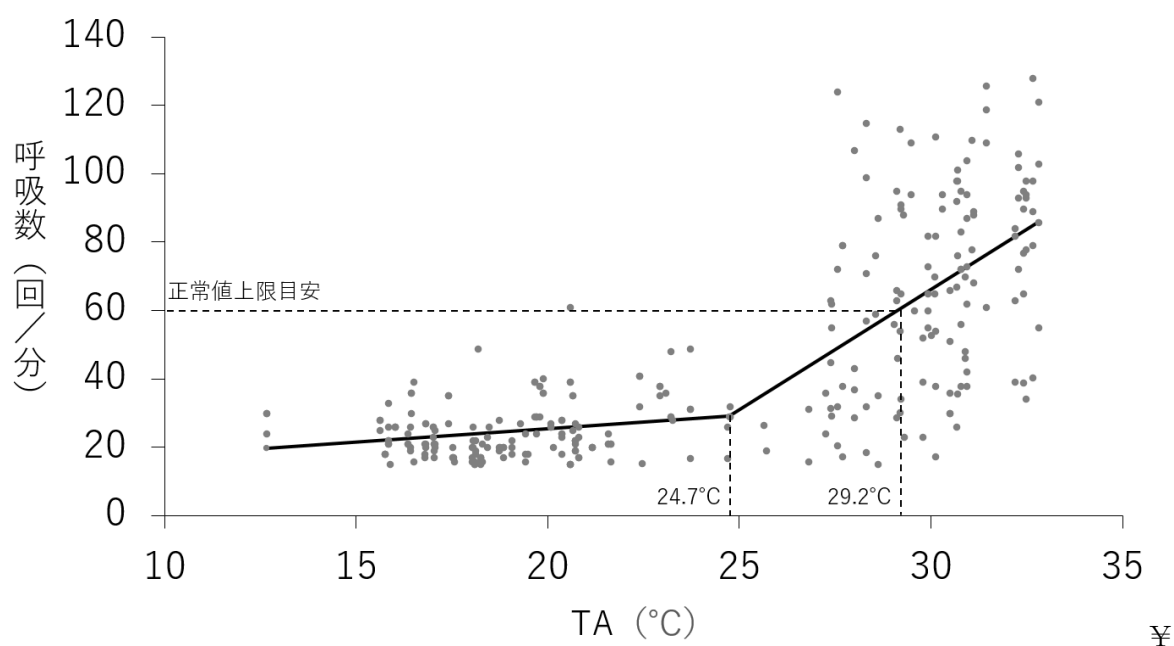


図1 TAと呼吸数の区分回帰分析結果

[資料名] 令和5年度試験研究成績書

[研究課題名] (4)授乳期母豚の暑熱ストレス軽減を目的とした飼養管理技術の開発

[研究内容名] ア 環境指標と授乳期母豚の生産性およびストレス指標との関連性の検討

[研究期間] 令和5年度

[研究者担当名] 中原祐輔、西田浩司、折原健太郎、植竹勝治（麻布大）、小笠原岳（明

星大)