

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	新垣 大地
題 目	暑熱ストレスに対する黒毛和種空胎期間の反応軌道分析 (Analysis of reaction trajectory under heat stress for days open of Japanese Black cattle)
<p>ウシの繁殖能力の改善において、空胎期間 (DO) の改良は最も重要な形質である。本研究では、沖縄県の暑熱環境下で飼育されたウシを用いて、DO に対する暑熱ストレスの影響を多角的に評価し、暑熱環境を考慮した適切な繁殖計画および選抜基準の作成に資することを目的に研究を行った。</p> <p>DO は 21d 以下を除き、22d から 50d を 50d とし、250d 以上は 250d と設定した。分娩年は 2008 年から 2016 年とし、6 産目までの記録を対象とした。暑熱ストレス指数 (THI) は、各繁殖農家から最も近い気象観測所の分娩当日の平均気温と平均相対湿度から算出された。沖縄県内の地域は名護、那覇、久米島、南大東島を含む本島地域と、宮古島、石垣島、西表島、与那国島を含む八重山地域とした。</p> <p>各分娩記録において、沖縄県では 1 年 1 産を達成していた記録は全体の 44% であり、DO の改善が必要となるウシは全体の半数以上であった。季節ごとの DO の傾向調査において、分散分析の結果、夏の分娩が最も長い DO を表し、春と秋の分娩の DO は短い傾向にあった。月ごとの傾向では 6 月の分娩の DO が最も長く、4 月の分娩が最も短かった。暑熱ストレスの指数として THI を用いて偏回帰分析を行った結果、DO が悪化する閾値は THI 70 から 72 の間に存在していた。暑熱期間中の THI 上昇期と下降期 を用いた分析において、DO の反応性から上昇期では THI+7 だけ高い順化効果が発生していた。THI+7 を上昇期における補正值として定義し、THI を用いた DO の遺伝的軌道分析を行った。繁殖形質として分娩間隔 (CI)、妊娠期間 (PP) を設定し、単形質モデルおよび 2 形質モデルを用いた結果、DO、CI、PP の遺伝率はそれぞれ 0.138、0.124、0.230 であった。補正值を加えた変量回帰モデルにおいて、THI に対する DO の遺伝率は 0.200 から 0.120 の範囲であり、THI が増加すると遺伝率は減少した。この時、切片と傾きの遺伝率はそれぞれ 0.231、0.065 であった。個体ごとの育種価の傾向において、上位 50 頭は 25d から 40d の DO を減少させる育種価を持ち、下位 50 頭は 40d から 60d の DO を増加させる育種価を持っていた。THI に対する DO の育種価の傾向が負の傾きを表す個体は暑熱耐性をもつと定義した時、沖縄島地域と八重山地域の暑熱耐性を持つ個体は、それぞれの地域で全体の約 65% を占めていた。</p> <p>これらの結果より、沖縄県における分娩に最適な季節は春 (4 月) であり、特にこの時期の上昇期における暑熱ストレスの緩和は DO の改善に有効であると考えられた。DO の遺伝率が低いため選抜速度は遅いが、変量回帰モデルによる THI の遺伝率より、暑熱耐性を持つ個体の選抜は可能であると結論付けた。</p>	