

搾乳ロボットでの P4 濃度測定は発情不明瞭牛の繁殖成績の向上に寄与する

発情行動を示さない牛が増加する暑熱期などにおいても P4 濃度データを活用することにより妊娠率 20%以上を確保できる。

農業研究センター畜産研究所大家畜研究室 (担当者: 山田恵)

研究のねらい

先行研究により、DeLaval 社の搾乳ロボット付帯の乳汁分析装置 (ハードナビゲーター、以下HN) による乳中プロジェステロン (P4) 濃度 Raw データのモニタリングが発情不明瞭牛の発情発見に有効であることが明らかとなっているが (農業研究成果情報 No. 982)、繁殖成績への影響は明らかとなっていない。

そこで本研究では、HNの P4 データ低下から人工授精までの時間等を整理し、ICT 機器活用による繁殖成績への影響を解明する。

研究の成果

1. Raw データの低下を契機として発情兆候が不明瞭な牛に人工授精を行った結果、妊娠率が 22.4%であったことから、発情兆候が不明瞭な牛への Raw データ活用は有効である。
(表 1)
2. Raw データが 5ng/mL を下回ってから人工授精までの時間が遅れるほど不受胎割合が増加する傾向にあることから、Raw データ低下から 50 時間後以内に直腸検査を行い卵胞の状態を確認することで繁殖成績の改善を図ることができる。(図 1)
3. 一般に、発情兆候が見られない牛が増加するとされる暑熱期 (※注 1) においても、受胎した個体の Raw データ低下から授精までの時間は、非暑熱期と同様に 60 時間までに多く分布する傾向が認められたことから、暑熱期、非暑熱期にかかわらず Raw データの活用は有効である。(図 2)

成果の活用面・留意点

1. HNは発情不明瞭牛への人工授精適期を判断するツールとして活用できる。
2. P4 濃度測定のタイミングはHNの人工知能が判断するため、利用者側で任意の日の指定はできない。分娩後初回発情時や発情周期が不規則な牛では、実際の P4 濃度低下と Raw データ表示の時間に半日以上の変動が生じる可能性がある。
3. 直腸検査による卵胞の触診を併用する。

【具体的データ】 No. 1151 (令和8年(2026年)5月) 分類コード 08-13 熊本県農林水産部

表1 繁殖成績 (リピートブリーダーは除外)

	発情明瞭 (n=24)	発情不明瞭 (n=6)
発情発見率 (%)	71.0	44.8
妊娠率 (%)	22.3	22.4

P4 Raw データおよび歩数計 (牛歩、(株)コムテック) による行動量を確認後、人工授精。

発情明瞭牛 : 発情時歩数計による行動量増加が認められた個体。

発情不明瞭牛 : 発情時行動量増加が認められなかった個体。

発情発見率 = 授精回数 / ((実空胎日数) / 21 + 1)

妊娠率 = 発情発見率 × 受胎率 (一般的に 20%以上が目標値)

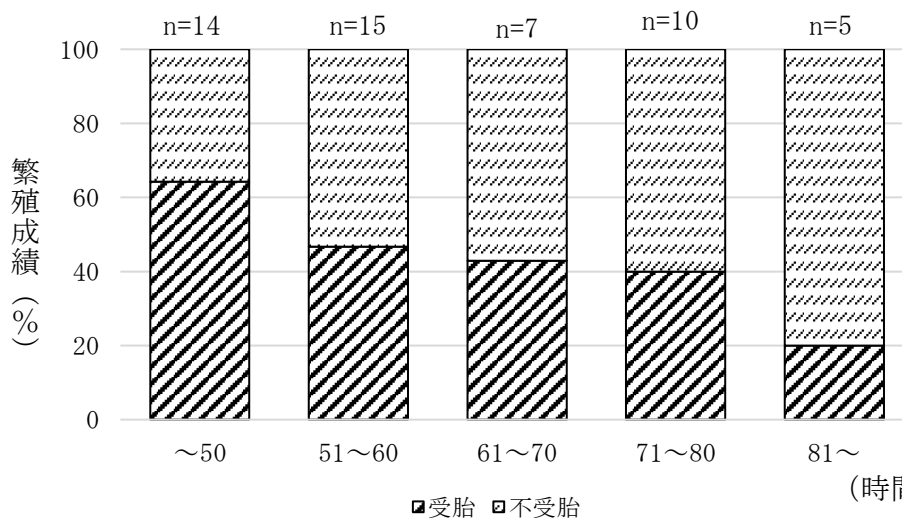


図1 P4 Raw データ低下から人工授精までの時間と受胎の有無 (リピートブリーダーは除外)

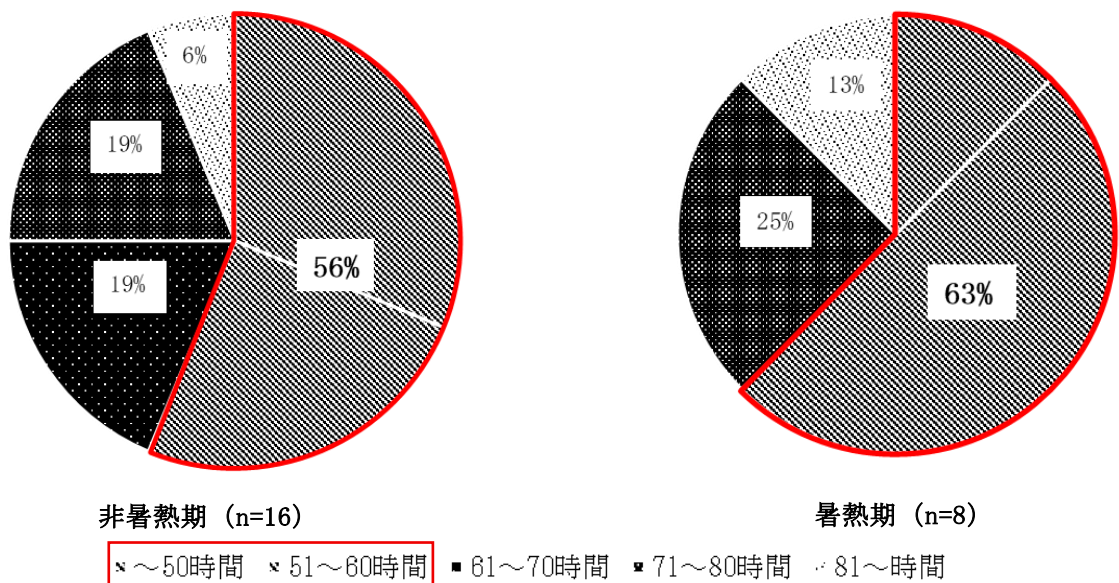


図2 時期別受胎した個体の P4 Raw データ低下から人工授精までの時間

※注1 暑熱期 : 最高 THI (温湿度指数) 72 以上かつ 7 日以上継続した期間。

通常、5月中旬から10月下旬頃まで。