

[成果情報名]日本短角種妊娠牛における乳汁中 PAG 濃度測定による分娩日の推定

[要約]日本短角種繁殖雌牛について、乳汁中 PAG 濃度の検査を自然交配開始 42 日目から 28 日間隔で 1 頭あたり平均 1.6 回実施することで、平均 12.2 ± 11.4 日の差で分娩日の推定が可能である。

[キーワード]日本短角種、自然交配、分娩時期推定、妊娠関連糖蛋白 PAG

[担当]岩手県農業研究センター畜産研究所・外山畜産研究室

[代表連絡先]CE0010@pref.iwate.jp

[区分]畜産飼料作推進部会

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

日本短角種繁殖雌牛は、春から秋にかけて放牧地で自然交配を行うため交配日が特定できず、分娩時期の推定が困難であり、飼養農家では適切な時期に分娩管理が行えないことが課題である。

そこで本研究では、受胎後、乳汁中濃度が次第に上昇することが知られており、受胎の有無を判断できる妊娠関連糖蛋白 (Pregnancy Associated Glycoprotein) (以下「PAG」という。) について、日本短角種の乳汁中の濃度を測定して得られた値から分娩時期を予測する技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 日本短角種繁殖雌牛において、乳汁中 PAG 濃度の Sample-Negative Control 値 (以下「S-N 値」という。) から、表 1 の計算式を用いて分娩日を推定できる。
2. 自然交配開始 42 日目から 28 日間隔で検査した日本短角種繁殖雌牛の乳汁中 PAG 濃度の S-N 値から算出した推定分娩日と実際の分娩日 (実分娩日) の差は、平均 12.2 ± 11.4 日 (最小 1 日～最大 59 日) である (表 2)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：日本短角種の自然交配を実施する公共牧場
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：岩手県内公共牧場 (盛岡市、八幡平市、宮古市、岩泉町、久慈市、二戸市)
3. その他：
 - (1) 乳汁の採材は、公共牧場の定期衛生検査等の際の集畜時を利用して実施する。
 - (2) 初回採材日は分娩後 60 日以降、自然交配開始から 48 日以内 (27 日^{*}に 1 発情周期の 21 日を加えた日数) が望ましい。

※：日本短角種繁殖雌牛が受胎後、乳汁中 PAG 濃度 S-N 値が陽転するのに要する日数。

- (3) 乳汁中 PAG 濃度の検査はアイデックスラボラトリーズ株式会社に依頼できる。
- (4) 今回の分娩日の推定に係る調査は、日本短角種繁殖雌牛 25 頭を用い、680ha の放牧地で実施し、初回採材を分娩後 60 日 (前産次乳汁中 PAG 残存期間) 以降、自然交配開始 42 日目に行い、28 日間隔で陽転するまで採材した。検査費用は 1,320 円/回、検査回数は平均 1.6 回/頭であり、費用は 2,112 円/頭であった。

[具体的データ]

表1 推定分娩日を求める計算式

初回採材日に既に陽転して いた場合	式 : $x + (y - x - 27 \text{ 日}^{※1}) / 2 + 283 \text{ 日}^{※2}$
	$x = \text{自然交配開始日}, y = \text{初回採材日}$
	例) 自然交配開始日 5月 23 日、初回採材日 7月 5 日 $5 \text{月} 23 \text{日} + (43 \text{日} - 27 \text{日}) / 2 + 283 \text{日} = 3 \text{月} 9 \text{日}$
2回目採材日以降に陽転 した場合	式 : $a + (0.25^{※3} - b) / ((c - b) / (d - a)) - 27 \text{日} + 283 \text{日}$
	$a = \text{前回の採材日}, b = \text{前回のS-N値}$
	例) 前回の採材日 7月 5 日、S-N 値 0.071 初回陽転日 8月 2 日、S-N 値 0.924 $7 \text{月} 5 \text{日} + (0.25 - 0.071) / ((0.924 - 0.071) / 28 \text{日}) - 27 \text{日} + 283 \text{日} = 3 \text{月} 22 \text{日}$

※1 : 受胎後陽転に要する日数 (再掲)

※2 : 日本短角種の妊娠期間

※3 : アイデックスラボラトリーズ株式会社による乳汁中 PAG 濃度 S-N 値の陽転判断基準値

表2 推定分娩日と実分娩日の差

No.	採材回数	推定分娩日	実分娩日	差	No.	採材回数	推定分娩日	実分娩日	差
1	2	4/2	3/21	(早)※12 日	14	1	3/9	3/18	9 日
2	3	4/25	4/14	(早)11 日	15	1	3/9	3/18	9 日
3	3	4/26	4/20	(早) 6 日	16	1	3/9	3/19	10 日
4	1	3/9	3/4	(早) 5 日	17	2	3/22	4/5	14 日
5	2	3/31	3/28	(早) 3 日	18	2	3/21	4/5	15 日
6	4	3/9	3/10	1 日	19	2	3/20	4/6	17 日
7	1	5/19	5/20	1 日	20	1	3/9	3/26	17 日
8	1	3/9	3/12	3 日	21	2	3/23	4/11	19 日
9	1	3/9	3/12	3 日	22	1	3/9	3/29	20 日
10	1	3/9	3/14	5 日	23	1	3/9	3/30	21 日
11	1	3/9	3/16	7 日	24	2	3/23	4/14	22 日
12	2	3/28	4/4	7 日	25	1	3/9	5/7	59 日
13	1	3/9	3/17	8 日				平均値	12.2 ± 11.4 日
※(早) : 推定日より早く分娩								中央値	9.0 (5-17) 日

(新井勇児)

[その他]

予算区分 : 岩手県単独予算

研究期間 : 2021~2024 年度

研究担当者 : 新井勇児 (岩手畜研)

発表論文等 : 新井 (2025) 令和 6 年度岩手県試験研究成果書