

# 分娩後 2 週目の血液検査による発情回帰予測

## 1 背景・ねらい

乳牛の泌乳能力は年々向上しているが、分娩間隔が長くなり収益性が低下し酪農経営を圧迫している。対策として、分娩後の繁殖機能回復状況を診断する簡易診断法を確立することが急務である。

そこで、分娩後の初回発情回帰日数と各種血液生化学分析値との重回帰分析を行い、分娩後 14 日目の血中尿素窒素 (BUN)、総コレステロール (TCHO)、グルタミン酸オキザロ酢酸トランスアミナーゼ (GOT) から発情回帰日数を予測する「発情回帰指数」を考案した。

## 2 技術の内容・特徴

- 1) 県内酪農家の分娩牛を対象に、分娩後 60 日以内に発情回帰と診断した早期回帰牛群と 61 日以降の回帰遅延牛群で血液生化学性状を比較した。
- 2) 回帰遅延牛群は早期回帰牛群に対し、分娩後 7 日目、14 日目の BUN および TCHO が低く、GOT が高い傾向にあった (表 1)。
- 3) 分娩後 14 日目の BUN、TCHO および GOT を説明変数、初回発情回帰日数を目的変数とした重回帰式、初回発情回帰日数 =  $105.9 - 5.2 \times \text{BUN} - 0.3 \times \text{TCHO} + 0.6 \times \text{GOT}$  ( $r = 0.70$ ,  $P < 0.01$ ) が得られた (図 1)。
- 4) 分娩後 14 日目の BUN、TCHO、GOT について、それぞれの検査値を 0 点から 4 点にスコア化し、その合計値を「発情回帰指数」とした。「発情回帰指数」と実際の発情回帰日数には重回帰式と同等の相関 ( $r = 0.68$ ,  $P < 0.01$ ) が認められた (図 2)。
- 5) 別の酪農家で「発情回帰指数」を実証試験した結果、指数 5 未満と判定した牛の平均発情回帰日数は 52.4 日で、11 頭中 8 頭 (73%) が 60 日以内に発情が回帰し、指数 5 以上と判定した牛の平均発情回帰日数は 62.5 日で、13 頭中 8 頭 (62%) が発情回帰に 61 日以上を要した (図 3)。

表1 回帰遅延牛群と早期回帰牛群のBUN・TCHO・GOTの推移

区分		分娩後日数				
		-30日	7日	14日	20日	40日
BUN (mg/dl)	回帰遅延牛群	12.4 ± 2.8	8.3 ± 3.4	7.8 ± 2.8 <b>a</b>	9.9 ± 3.6	11.6 ± 2.4
	早期回帰牛群	12.1 ± 2.1	9.2 ± 2.2	10.4 ± 3.0 <b>b</b>	11.6 ± 2.9	13.2 ± 3.0
TCHO (mg/dl)	回帰遅延牛群	89.7 ± 22.9	64.9 ± 16.6	109.7 ± 48.9	144.6 ± 36.4	191.7 ± 45.5
	早期回帰牛群	96.1 ± 33.6	88.9 ± 21.7	131.1 ± 38.9	154.8 ± 46.5	206.2 ± 48.9
GOT (IU/L)	回帰遅延牛群	60.8 ± 10.4	136.3 ± 65.9 <b>a</b>	107.0 ± 28.8	89.5 ± 20.6	89.4 ± 42.2
	早期回帰牛群	58.6 ± 82.9	88.2 ± 20.1 <b>b</b>	91.3 ± 26.8	81.0 ± 19.9	76.6 ± 15.2

平均値 ± SD

回帰遅延牛群: 分娩後61日以降に発情回帰した群

早期回帰牛群: 分娩後60日以内に発情回帰した群

\*: **ab**間に有意差あり(P<0.05)

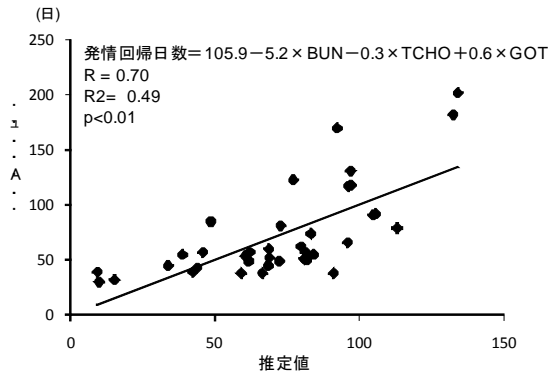


図1 発情回帰日数と分娩14日目の重回帰推定値の関係

分娩14日目の分析値をスコア化し合計点で評価

項目	スコア	0	1	2	4
BUN		10 ≤	10~7.5	7.5~5	<5
TCHO		120 ≤	120~100	100~80	<80
GOT		<80	80~100	100~120	120 ≤



「発情回帰指数」=BUNスコア+TCHOスコア+GOTスコア  
 判定: ポイントが高い方が発情回帰が遅い  
 5ポイント以上で要注意

図2 「発情回帰指数」の算出方法

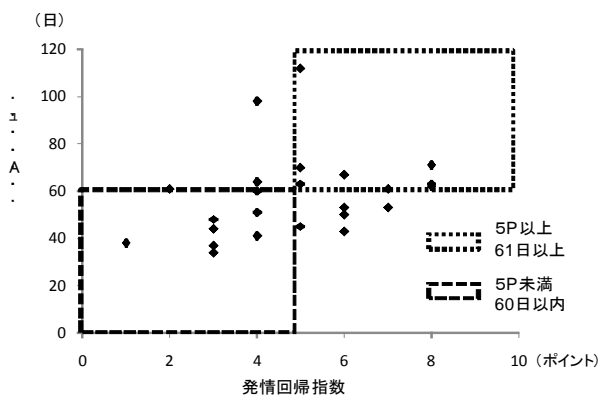


図3 発情回帰日数と発情回帰指数の比較(実証試験)

### 3 技術の活用面・留意点

- 1) 「発情回帰指数」を利用することで、分娩後の初回発情回帰日数の推測ができ、早期処置や飼養管理改善による繁殖機能の早期改善を図ることで分娩間隔の短縮が期待できる。
- 2) 「発情回帰指数」は、5点以上で初回発情回帰が遅れる確率が高い。
- 3) 採血する時期は、12~16日目で可能ですが、正確性を高めるためには14日目をめどにした方がよい。
- 4) 検査に関する問い合わせは、畜産試験場または、家畜保健衛生所をお願いします。

#### [その他]

研究課題名：乳牛の繁殖機能診断技術の確立

研究機関：2008~2010年

研究担当者：竹内隆泰、小林崇之、田中健