

黄体ホルモンを活用した牛受胎率向上

1 はじめに（背景および技術の簡単な紹介）

乳用牛の繁殖成績の改善には、受胎率の向上と不受胎牛を早期に発見し再度人工授精（AI）などの対応を行うことが重要です。近年、AI 後早期の黄体ホルモン濃度と胚の発育には相関があることや発情の発現には、黄体期に一定量の黄体ホルモン濃度（P4）の存在とその急激な低下が必要であるといわれています。今回、酪農家でも利用し易い黄体ホルモン製剤（CIDR）を活用した受胎率向上技術の検討をしたので報告します。

2 AI 後に CIDR を装着

・管内酪農家の乳用経産牛 50 頭を用い、対照区 21 頭、試験区 29 頭と分けました。

本試験の試験方法は、図 1 のとおりです。人工授精後 5 日目～19 日目に CIDR（図 2）を装着した区を試験区、無処置を対照区としました。AI 後 21 日目以降に発情観察を行い、発情回帰した牛には再度 AI を行い、発情回帰しなかった牛には、35 日目に超音波診断装置で妊娠鑑定を行いました。定期的に採血を行い、P4 の測定を行いました。また胚の発育を推察するためにインターフェロン誘導性遺伝子（ISG15）を測定しました。

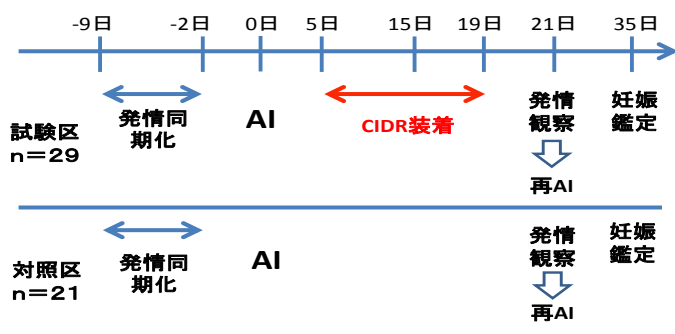


図 1 材料及び試験方法

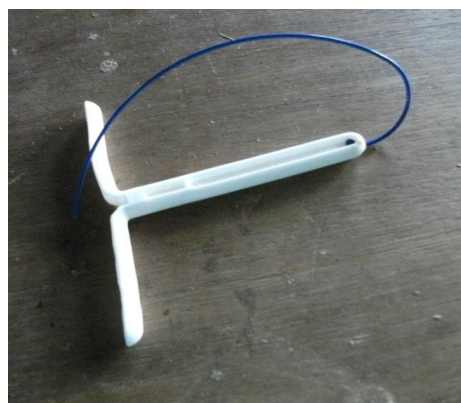


図 2 今回使用した CIDR

ISG15 とは

妊娠には、胚の良好な発育と母体の充実した黄体が重要です。牛の場合、受精後 15 日以降に胚から妊娠認識物質（インターフェロン τ : INF- τ ）が放出されます。INF- τ は、胚の発育と非常に相関が高く、その放出濃度は胚の大きさと比例しているといわれています。この INF- τ が母牛の子宮内膜に作用し子宮内膜からのプロスタグランジン F 2α (PGF 2α) の産生を抑制することで、黄体の退行を抑制し、妊娠の維持・成立につながるといわれています。そして INF- τ と連動して母牛内で動く遺伝子が ISG15 といわれている mRNA です。ISG15 は INF- τ と相関関係にあり ISG15 を調べることで、胚の存在や大きさなどが早期にわかることから近年研究が進んでいます。

3 受胎率・発情回帰率が改善

○繁殖成績を図3に示しました。

・受胎率は、対照区 33.3% (7/21 頭)、試験区 48.3% (14/29 頭) と試験区のほうが高い傾向にありました。

・発情回帰率は、対照区 42.9% (6/14 頭)、試験区 60.0% (9/15 頭) と試験区のほうが高い傾向にあり、再AI率も高い傾向でした。

・再AIの受胎率は、試験区のほうが対照区と比較して低い傾向でした。

・妊娠率(1回目のAIと2回目のAIで受胎した割合)は、対照区 42.8% (9/21 頭)、試験区 55.2% (16/29 頭) と試験区のほうが高い傾向にあった。

○胚の発育を示唆する ISG15 発現量は、図4に示しました。

・ISG15 発現量は、試験区妊娠+のほうが対照区妊娠+より高い傾向にありました。

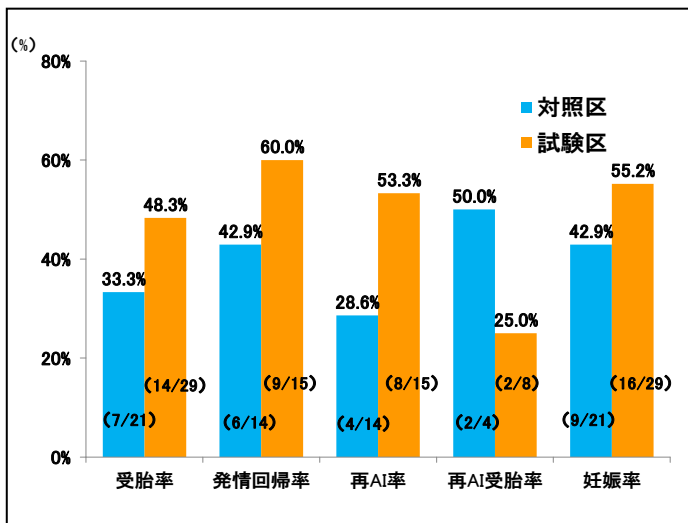


図3 繁殖成績

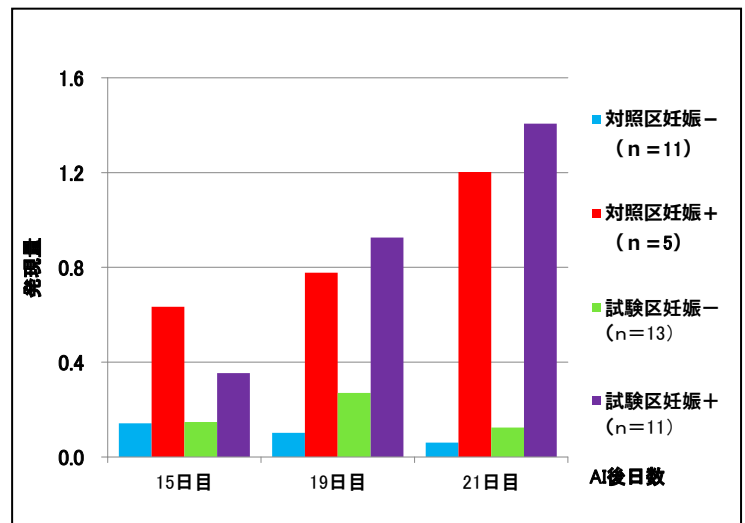


図4 ISG15 発現量

4 技術の効果およびコスト

AI後にCIDRを活用することで、受胎率が向上しました。その結果、空胎期間が短縮されることから、収益の向上が見込まれます(図5)。また受胎率向上だけでなく不受胎の摘発率も向上することから、繁殖成績の改善が図られます。

酪農家の経営安定には、繁殖成績の安定が必要不可欠です。繁殖成績が不安定だとお困りの酪農家は、一度ご利用をお勧めします。

50頭の牛に1回の処置を行った場合の予想収益

搾乳頭数: 50頭
 受胎率: 33.3% → 48.3%
 受胎頭数: 16.7頭 → 24.2頭 (+7.5頭)
 CIDR費用: 1,900円/個 1,900円 × 50頭 = 95,000円
 空胎期間延長に伴う経済的損失*: 2,000円/日
 2,000円 × 21日 × 7.5頭 = 315,000円

315,000 - 95,000 = **220,000** 円の収益UP

* 全算入生産費より算出



図5 収益性

(畜試 若狭牛ブランド化研究 G 小林 崇之)

[その他]

研究課題名: 黄体ホルモンを活用した牛受胎率向上技術の確立

研究期間: 平成23~25年度

研究担当者: 小林 崇之 堀川 明彦