

【成果情報名】 黄体ホルモン投与によるホルスタイン種経産牛の受胎率向上

【要約】ホルスタイン種経産牛に持続性黄体ホルモン製剤を発情後 5 日目に筋肉内投与し、胚移植（以下 ET）を行うと胚の生存性が高まり、受胎率が向上する。

【キーワード】胚移植 ホルスタイン種経産牛 受胎率 黄体ホルモン

【担当】群馬畜試・大家畜係

【代表連絡先】電話 027-288-2222

【区分】関東東海北陸農業・畜産草地（大家畜（うち育種・繁殖部門））

【分類】技術・参考

【背景・ねらい】

ホルスタイン種経産牛の胚移植受胎率は 30 ～ 40%と低い傾向にあり、受胎率の向上が重要な課題となっている。そこで、黄体ホルモン製剤を用いて人為的に血中黄体ホルモン濃度を高め受胎率に与える効果を確認し、ホルスタイン種経産牛を受胎牛とする ET 受胎率の向上を図る。

【技術の内容・特徴】

- 1 ホルスタイン種経産牛に人為的に発情誘起を行い、発情後 5 日目に持続性黄体ホルモン製剤（ルテウムデポー）を筋肉内投与する区（注射区）と発情後 7 日目（胚移植直後）に膣内留置型黄体ホルモン製剤（CIDR）を留置する区（留置区）、およびホルモン処理を行わない無処理区の 3 区を設定した。発情後 7 日目に黒毛和種凍結胚 2 個を黄体存在側子宮角に移植し、発情後 14 日目に子宮還流法により移植した胚（伸長期胚盤胞）を回収し、胚の生存性および発育（伸長性）を調査する。
- 2 回収胚の生存率は注射区で 85.7 % となり、留置区（57.1 %）や、無処理区（57.1 %）に比べ高くなる。特に注射区では 2 胚移植し回収できた 2 胚生存率は 57.1 % となり他の区より高く、双子生産の向上が期待される（表 1）。
- 3 回収胚の伸長性は、黄体ホルモン製剤を利用した場合に大きくなる傾向が見られる（表 2）。
- 4 経時的な血中プロジェステロン値（以下 P 値）の推移は、無処理区の 5 日目で 2 ng/ml 程度であるが、留置区では無処理区に対し留置後の P 値が有意に高く推移する。また、注射区では有意差は認められないが無処理よりもやや高い値で推移する（図 1）。
- 5 2 種類の黄体ホルモン製剤投与により胚の生存率、伸長性の向上が認められるが、ホルスタイン種経産牛への胚移植試験では、CIDR を移植直後に留置し 7 ～ 14 日留置した場合は無処理より受胎率が低下する（表 3）。しかし、持続性黄体ホルモン製剤を発情後 5 または 6 日目に筋肉内投与した注射区では、受胎率が 50.0 % と無処理区（41.3 %）に比べ受胎率が向上する。

【成果の活用面・留意点】

- 1 移植試験では 1 胚移植しか行っていないので、注射区の 2 胚移植で双子生産性が向上するかは今後移植実証試験の必要がある。
- 2 未経産牛では CIDR 留置で受胎率が向上することが確認されているが、経産牛で受胎率が低下する原因は不明である。
- 3 黄体ホルモン製剤は要指示薬のため獣医師の処方が必要である。

[具体的データ]

試験 1 黄体ホルモンが胚の発育に与える影響

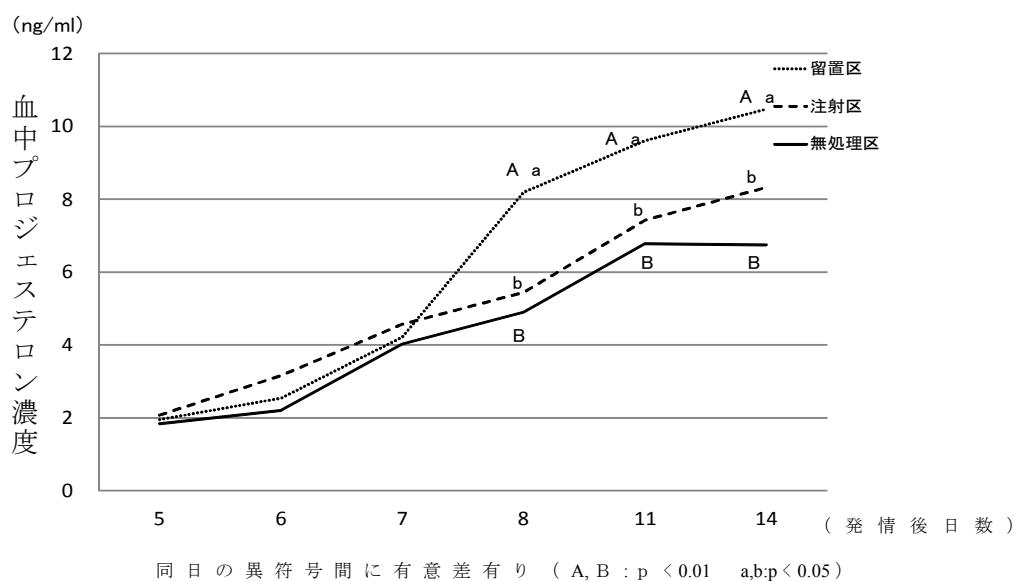


図 1 血中プロジェステロン値の推移

表 1 回収胚の生存数及び生存率

	生存胚 回収頭数	生存胚数内訳		生存率	2 胚 生存率
		1 胚生存	2 胚生存		
留置区	n = 7 4	4	0	5 7.1 %	0 %
注射区	n = 7 6	2	4	8 5.7 %	5 7.1 %
無処理区	n = 7 4	3	1	5 7.1 %	1 4.3 %

表 2 黄体ホルモン投与による胚の伸長性

	回収胚数	長径 (mm)	短径 (mm)
留置区	4	0.7 5 ± 0.1 7 ^a	0.5 3 ± 0.1 3 ^a
注射区	1 0	0.6 3 ± 0.3 2	0.4 6 ± 0.2 5
無処理区	5	0.4 8 ± 0.0 8 ^b	0.3 6 ± 0.0 5 ^b

(平均±標準偏差) (a,b:p<0.05)

試験 2 移植試験

表 3 黄体ホルモン投与による移植試験結果

	移植頭数	受胎数	受胎率
留置区	2 6	5	1 9.2 %
注射区	1 8	9	5 0.0 %
無処理区	4 6	1 9	4 1.3 %

(群馬県畜産試験場)

[その他]

研究課題名：乳牛の受胎率向上技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2009 ～ 2011 年度

研究担当者：加藤聡、松山秀一（畜産草地研）