

論文紹介

今回はホルスタインにおける乳房炎と受胎率についての論文を紹介させていただきます。

参考にいただければ幸いです。

人工授精日に関連した体細胞数の増減パターンと量における受胎率との関係

原著：Association of conception rate with pattern and level of somatic cell count elevation relative to time of insemination in dairy cows.

Y. Lavon *et al.* J. Dairy. Sci. 94 (2011) 4538-4545

緒言

臨床型乳房炎もしくは潜在性乳房炎は、乳生産の減少、廃乳の増加、診療や薬代、淘汰率の増加、そしてその他の疾病につながる、乳牛にとってありふれた疾病です。乳房炎と繁殖性についてさまざまな論文で調べられていますが、今回は初回授精日を起点とした体細胞数（SCC）の増減パターンと量における受胎率との関係を調査しました。

材料と方法

2002 年から 2008 年にかけてイスラエルでデータを収集しました。ホルスタイン経産牛に 287,192 回 AI をおこない、発情から 40-60 日の間に妊娠鑑定をおこないました。

受胎率を比較した牛は、AI 前後それぞれ 1 カ月間で 3 回（AI 前 2 回と AI 後 1 回）の検査で、SCC のパターンとレベルにより、下記のように群を分けました（表 1、2）。また、AI 前後それぞれ 1 ヶ月間を 10 日間隔にわけ、SCC が 100 万細胞/ml 以上になった時期（臨床症状があらわれる時期）により受胎率を比較しました（AI 前日～翌日に 100 万細胞/ml 以上になった牛を除く）。

表 1.SCC のパターンと受胎率を比較した群の関係

	SCC の値			
	AI 前 ①	AI 前 ②	(AI)	AI 後 ①
非感染牛 (n=178,512)	3 回とも 150,000 細胞/ml 以下			
回復牛 (n=42,308)	少なくとも 1 回は 150,000 細胞/ml 以上			150,000 細胞/ml 以下
新規感染牛 (n=19,998)	2 回とも 150,000 細胞/ml 以下			150,000 細胞/ml 以上
慢性感染牛(臨床症状なし) (n=46,374)	3 回とも 150,000 細胞/ml 以上			

表 2.慢性感染牛における SCC のレベルによる群分け

	SCC の値		
	Mild 群	Moderate 群	High 群
慢性感染牛	150,000 < SCC < 450,000 (n=17,414)	450,000 < SCC < 1,000,000 (n=12,014)	1,000,000 < SCC (n=16,946)

結果

- ① 非感染牛、回復牛、新規感染牛、そして慢性感染牛を比較したところ、回復牛は非感染牛より受胎率は有意に低く、新規感染牛そして慢性感染牛より受胎率は有意に高くなりました ($P<0.05$)。各々の受胎率は図 1 に示しています。
- ② 非感染牛と慢性感染牛の SCC レベルによる受胎率を比較したところ、非感染牛の受胎する可能性は Mild 群、Moderate 群そして High 群より有意に高く、High 群はもっとも受胎率が低くなりました。各々の平均受胎率を図 2 に示しています。

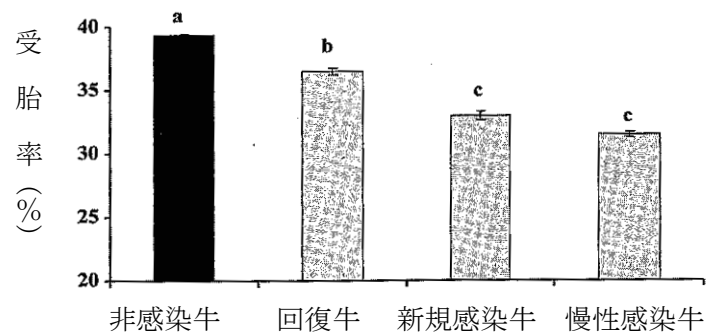


図 1. AI 前後の乳房炎が受胎率に与える影響。

異符号間で有意差あり ($P<0.05$)。

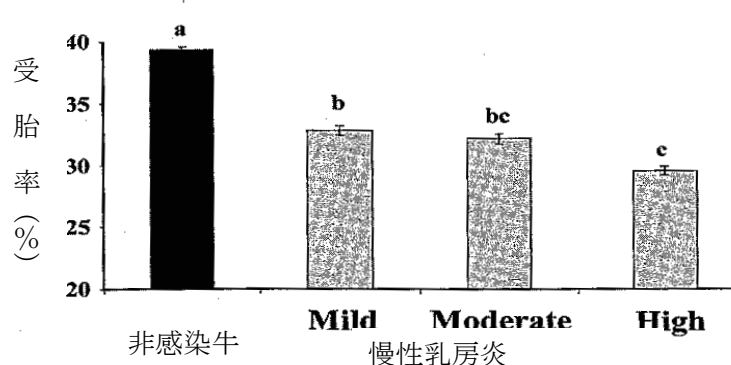


図 2. 体細胞数レベルにおける非感染牛と慢性感染牛(臨床症状なし)との受胎率の関係。異符号間に有意差あり ($P<0.05$)。

- ③ 非感染牛と SCC が 100 万細胞/m l 以上になった時期の受胎率を比較したところ、AI より 11 日から 20 日前、もしくは 21 日から 30 日前に上昇しても、受胎率に影響は与えませんでした。それ以降は有意に受胎率が低下しました。各時期における平均受胎率は図 3 に示しています。

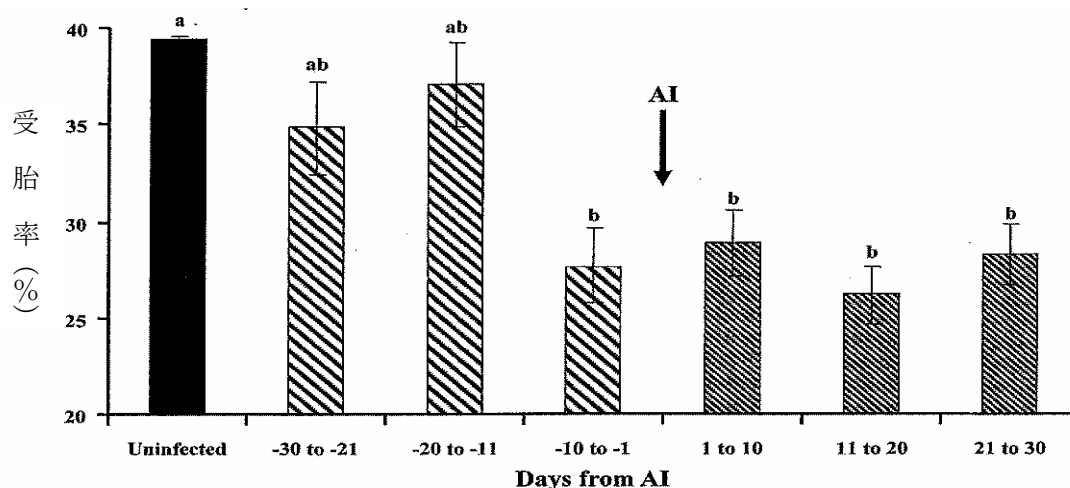


図 3. AI 前後に体細胞数が 100 万細胞/m l 以上に上昇した時期と受胎率の関係。

異符号間で有意差あり ($P<0.05$)。

今回の結果より、SCC が 15 万~45 万程度の潜在性乳房炎でも受胎率に悪影響を与えることがわかりました。また、人工授精後の乳房炎も受胎率に悪影響を与えることがわかりました。AI 前の乳房炎は、炎症産物であるサイトカインなどにより排卵の障害や遅延が、AI

後では黄体の形成や退行、プロゲステロンの分泌などに影響を与えているのではないかと考えられておりますが、正確なところはわかりません。

今回の報告では乳房炎の原因を調べていませんでしたが、潜在性乳房炎の多くが環境性起因菌（CNS）であるという報告もあります。特に CNS に対する対策を行うことにより、受胎率の改善が期待できるかもしれません。

文責：波山