

[成果情報名]ホルスタイン種経産牛の自然発情において性選別精液の深部注入による人工授精は有効である

[要約]自然発情でホルスタイン種経産牛に選別精液を深部注入にすれば、通常精液と遜色ない程度に受胎性が向上する可能性が示唆された。

[キーワード]ホルスタイン、経産牛、人工授精、性選別精液、深部注入

[担当]三重畜研・家畜改良繁殖研究課

[代表連絡先]電話 0598-42-2029 E-mail: tikuken@pref.mie.jp

[区分]関東東海北陸農業・畜産草地(大家畜分科会(うち育種・繁殖部門))

[分類]技術・普及

[背景・ねらい]

近年、性染色体のわずかな DNA 量の違いを利用し概ね 90%の確率で雌(X)精子を選択的に集めた雌性選別精液(以下、選別精液)が市販され、一般の人工授精(以下、AI)と同じ手法で雌を効率的に生産出来る手法として注目されている。

しかし、選別精液の1ストロー内の精子数は、一般のストローより少なく、精子活力も低い。このため、通常精液に比べ受胎率は低くなるとされ、泌乳能力等が明らかな経産牛ではなく、能力がまだ明らかでないが受胎性が良い未経産牛への授精が推奨されるなど、普及にあたり解決すべき課題が多い状況である。

そこで、本研究では現場からのニーズの高い経産牛で選別精液を一般の精液ストローと同等の受胎性を得ることを目標とした。

[成果の内容・特徴]

1. 初回 AI 受胎率、初回 AI 日数(表1)では、性選別精液の深部注入による人工授精群(以下、選別深部注入群)と通常精液の常法による人工授精群(以下、通常受精群)に有意な差はない。また、のべ AI 受胎率、分娩後受胎日数(表2)でも、選別深部注入群と通常人工授精群に有意な差はない。
2. 選別深部注入群では、AI 後 24 時間以内に 84.0%(21 頭)が排卵し、うち 47.6%(10/21)が受胎した(表3)。
3. 選別深部注入群では、AI 時主席卵胞の大きさが 15mm 以上 20mm 未満の個体で 63.6%(7/11)が受胎した(表4)。
4. 自然発情でホルスタイン種経産牛に性選別精液を深部注入にすれば、通常精液による常法の人工授精と遜色ない程度に受胎性が向上する可能性が示唆された。

[成果の活用面・留意点]

1. 授精後 24 時間以内に排卵が確認された場合の受胎率は 45.5%であり、深部注入時に主席卵胞の直径が 15mm 以上 20mm 未満であった場合の受胎率は 63.6%であった。このことから、授精適期に人工授精し、加齢化せず適正に卵子が排卵すれば、精子数が少なく、精子活力が低い選別精液でも一般の凍結精液と遜色なく受精、受胎できることが推測された。
2. なお、留意点として本試験では、何らかの発情兆候および発情行動が認められた時点を開始として午前午後法で人工授精を実施した。

[具体的データ]

表1：分娩後初回AI受胎率および分娩後初回AI日数

| | 初回AI受胎率(%) | 初回AI日数(日) |
|---------|-------------|---------------------|
| 選別深部注入群 | 44.4(4/9) | 102 ± 42.3(n=9) |
| 通常受精群 | 45.7(21/44) | 136.5 ± 106.5(n=44) |

表2：のべAI受胎率および分娩後受胎日数

| | のべAI受胎率(%) | 分娩後受胎日数(日) |
|---------|-------------|--------------------|
| 選別深部注入群 | 48.0(12/25) | 148.9 ± 45.6(n=12) |
| 通常受精群 | 47.3(44/93) | 187 ± 118.9(n=44) |

表3：選別深部注入群におけるAI後の排卵時間と受胎率

| AI後の排卵時間 | 排卵頭数 | 受胎率(%) |
|----------|-----------|-------------|
| 24時間以内 | 21(84.0%) | 47.6(10/21) |
| 48時間以内 | 3(12.0%) | 33.3(1/3) |
| 48時間以上 | 1(4.0%) | 100.0(1/1) |

表4：選別深部注入群のAI時の主席卵胞サイズによる受胎率と排卵時間

| AI時の主席卵胞サイズ | 受胎率(%) | AI後24時間以内の排卵割合(%) |
|--------------|------------|-------------------|
| 15mm未満 | 50.0(1/2) | 50.0(1/2) |
| 15mm以上20mm未満 | 63.6(7/11) | 63.6(7/11) |
| 20mm以上 | 30.0(3/10) | 90.0(9/10) |

(三重畜研)

[その他]

研究課題名：資源循環型等みえの牛乳商品提供モデルの構築

予算区分：県単

研究期間：2012～2014年

研究担当者：石井利通、藤巻章朗、藤田若枝

発表論文等：なし