

受精卵移植技術を活用した病気に強い乳用牛の効率的な生産

(現状と課題)

安全・安心なおいしい牛乳が求められている
おいしい牛乳の生産を阻害する最も大きい問題は牛の乳房炎である

健康長寿な牛の確保には、遺伝的改良のアプローチが必要

改良を進める上で受精卵移植による手法は効果的

解決の方向

県内に飼養されている乳房炎に強い牛を見つけ出し、優良雌牛の改良増殖を図る

遺伝的な改良アプローチの利用

性判別精液を利用した受精卵移植技術確立することで技術簡易化が可能となり優良牛の増殖を促進できる

実用・普及化を推進するためにより一層の受胎率向上を図る

(研究内容)



1 健康長寿な牛のスクリーニング (H22, 24)

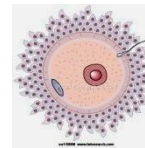
- ①健康長寿な牛のスクリーニング
- ②乳房炎抵抗性の牛の免疫性解明

2 雌が生まれやすい生産技術の確立

- ①卵巣の経時的観察による効率的な過剰排卵開始時期の検討(H22~23)
- ②過剰排卵後の人工授精時期の検討(H24~25)

3 受胎率の向上

- ①凍結方法の検討(H22~25)
 - ・凍結培養液の検討(グリセリン、エチレングリコール、ガラス化)
 - ・凍結速度の検討
- ②移植方法の検討(H22~25)
凍結ストローの中で2段階希釈し移植する方法から、人工授精と同様に融解直後に直接移植する方法を検討



4 生まれた雌子牛の検証(H24~25)

(24年度までの成果)

- ・健康長寿牛の選抜(3頭)
- ・過剰排卵処置時の人工授精適期の検討(17回)
- ・受精卵凍結条件の検討(243個の凍結受精卵を使用)
- ・健康長寿牛の受精卵凍結・移植試験: 受胎率43%(3/7頭)

(25年度研究予定)

- ・過剰排卵処置時の人工授精適期の検討(9回実施予定)
- ・健康長寿牛の受精卵凍結・移植試験(27回実施予定)
- ・生まれた雌子牛の能力検証

(研究目標)

- ・病気に強い雌子牛の生産
- ・凍結可能な性判別受精卵数の向上(2個→3個/回)

(期待される成果)

- ・安定した後継牛の生産による経営負担軽減と生産意欲の向上
- ・乳房炎発生による経済的損失の軽減
- ・お産数全国中位(2.3産→2.5産)



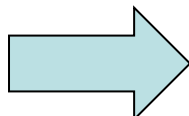
健康長寿な乳牛の生産技術

H22

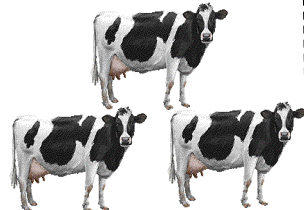
健康長寿牛のスクリーニング



県内の乳用牛



・検定情報
・遺伝子検査



健康長寿な乳用牛

H22
県内酪農家の検定情報を基に、長寿な乳用牛上位30頭を対照に乳房炎抵抗性遺伝子調査を実施
3頭の健康長寿牛を選抜、供卵牛として導入

H24
長寿な乳用牛上位30頭を対照に乳房炎抵抗性遺伝子調査を行い、うち遺伝子保有牛1頭を供卵牛として確保
更に2頭の健康長寿牛を選抜し、導入



H24~25
血液検査および抗病性関連遺伝子検査を実施予定

発育、妊娠、分娩

H24~25

生まれた雌子牛の能力検証

H22~25

雌のみ生まれる生産技術

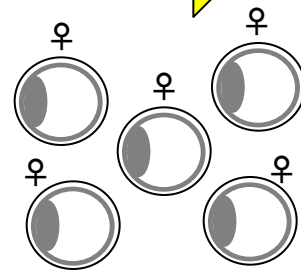
雌受精卵の生産

雌精液使用

H23~25
雌雄選別精液を用いた過剰排卵処置後の人工授精(AI)時、発情確認後の初回AI(10~12時間後)に子宮角深部注入を行っても、採卵成績は改善しないことが判明
子宮角深部注入の適期について再検討予定

H22~23
体外受精卵を用いて最も生存率の高い受精卵凍結条件を決定
(1.8M エチレングリコール+0.1M スクロース、ドライタイプフリーザー: 0.3°C/min)

H23~25
健康長寿牛受精卵の移植試験をダイレクト法により実施
受胎率43%(3/7頭、H24年9月時点)



全て雌受精卵

凍結

保存

融解

移植

受胎率の向上

分娩

