
[成果情報名] 豚人工授精時の注入精子数が低減できるカフェイン添加技術

[要約] 子宮深部カテーテルを用いた豚の人工授精において、性状が良好な液状精液を用いる場合にカフェインを 10mM の濃度となるよう精液へ添加すると、注入精子数を通常 30 億から 1/4 の 7.5 億まで低減しても受胎率、分娩率および産子数で安定した成績を得られる。

[キーワード] 豚、人工授精、液状精液、カフェイン、子宮深部カテーテル

[担当部署] 家畜部・中小家畜チーム

[連絡先] 092-925-5232

[対象作物] 豚

[専門項目] 繁殖

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

当场では、豚の凍結精液に用いる精液希釈液にカフェイン（CF）を添加すると、人工授精（AI）後の子宮内に出現する白血球数が減少し、精子の生存性が高まって受精しやすくなることを明らかにした（平成 19 年度後期に取りまとめた成果）。この手法を液状精液の AI に応用すれば、少ない精子数で効率的な子豚生産が可能となり、種雄豚 1 頭で交配可能な母豚数が増えるだけでなく、手間がかかる採精作業の回数の削減や種雄豚の飼養コスト低減が期待できる。

そこで、液状精液の AI における CF 添加と注入精子数の低減について実際の生産現場で検討し、効率的な AI 技術の確立を目指す。

[成果の内容・特徴]

1. 豚の子宮深部カテーテルを用いた AI において、性状が良好な液状精液の場合、10mM の濃度となるように CF を添加すると注入精子数を通常 30 億から 1/4 に希釈した 7.5 億まで低減しても受胎率と分娩率は低下しない（図 1）。
2. 注入精子数を 7.5 億に低減する場合、CF を添加することによって安定した産子数が得られる（図 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 養豚農家で利用拡大している液状精液による AI において、種雄豚の精液利用効率を向上させ、種雄豚の繫養コストや手間のかかる採精作業の回数を低減できる。
2. 性状が良好な液状精液の目安は精子活力 85+++以上、正常精子率 80%以上である。
3. 精液への CF 添加や液状精液を希釈する際は、精液の保存性が低下するため AI 直前に行う。

[具体的データ]

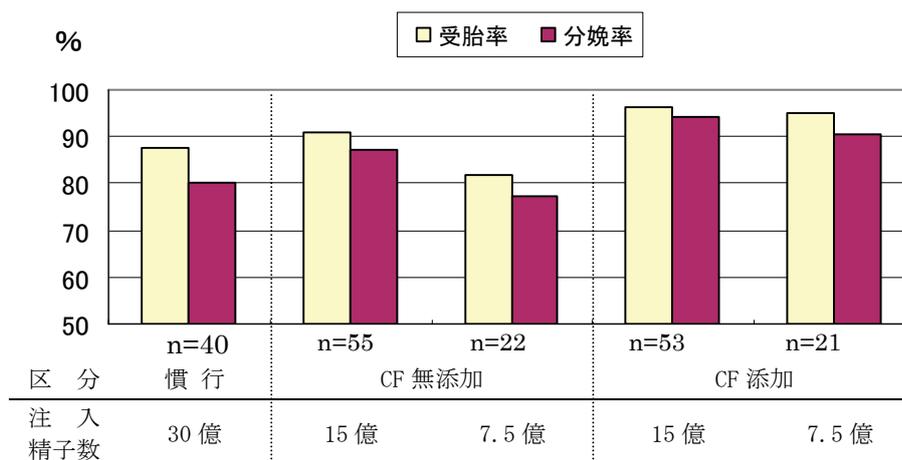


図1 注入精子数とCF添加の違いによる繁殖成績（平成21～23年度）

- 注) 1. nは供試頭数を表す。
 2. 供試母豚：実証農家（母豚120頭規模）が繋養する交雑種（LW）。
 3. 供試精液：試験場繋養のデュロック種から採精。
 4. AI手法：発情確認後に3回実施、内筒式の子宮深部カテーテル（商品名：スナイパー）を使用。
 5. 注入液量：慣行区 精液（精子数30億）100mLのみ
 CF無添加区 モデナ液（精液希釈保存用液）50mL+精液（精子数15億または7.5億）50mL
 CF添加区 20mMのCF添加モデナ液50mL+精液（精子数15億または7.5億）50mL
 6. CF添加濃度：子宮内への総注入液量100mLに対して194.19mg（10mM）のCF濃度に設定。

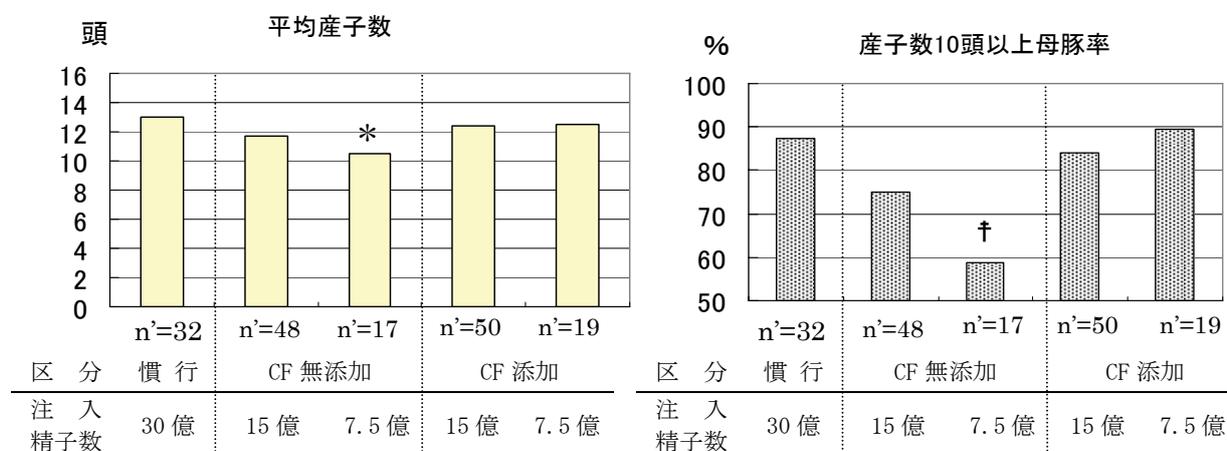


図2 注入精子数とCF添加の違いによる産子成績（平成21～23年度）

- 注) 1. n'は供試頭数のうち分娩頭数を表す。
 2. 平均産子数はDunnett法により*は慣行区と5%水準で有意差あり。
 3. 産子数10頭以上母豚率は χ^2 検定により†は慣行区及びCF添加区と10%水準で有意差あり。
 4. その他事項は図1と同じ。

[その他]

研究課題：子宮内の免疫反応制御による人工授精技術の開発

予算区分：国庫受託（実用技術開発）

研究期間：平成24年度（平成21～24年度）

研究担当：増本憲考、山口昇一郎、笠正二郎

発表論文等：第97回日本養豚学会要旨（平成24年度）

第39回豚の繁殖衛生セミナー（平成24年度）