

通し番号	5160
------	------

分類番号	R04-6B-21-11
------	--------------

ケンフェロールを添加した保存液はブタ液状精液の低温保存に有効	
[要約] ブタ液状精液を流通管理が容易な4℃で保存する技術を開発するため、低温障害の緩和を目的とした細胞保護物質(ケンフェロール、ケルセチン)を用いた新規保存液を検討した。その結果、ケンフェロールの最終濃度が5µg/mlとなるように添加した保存液(KPF5)は、4℃保存5日目の精子生存指数を対照区よりも高い数値で維持され、ブタ精子の低温障害の緩和に有効であることが示唆された。	
畜産技術センター・企画指導部・企画研究課	連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

ブタ液状精液を流通管理が容易な4℃で保存する技術を開発するため、精子ミトコンドリアの保護を目的とした細胞保護物質を用いた新規保存液について検討する。

[成果の内容・特徴]

- 1 対照区はモデナ液を保存液として15℃で保存し、試験区はケンフェロール(KPF)またはケルセチン(QUR)を添加した保存液を用いて4℃でブタ液状精液を保存した(表1)。
- 2 保存5日目の精子生存指数は、KPF5、KPF10、KPF25で対照区と有意差は認められなかったが、QURでは有意に低下した(表2)。
- 3 保存5日目の精子生存率は、KPF5、KPF50、QUR5、QUR10、QUR25及びQUR50は対照区と同等の値であった(表3)。
- 4 保存5日目の精子生存指数が最も高く、精子生存率も対照区と同等であったKPF5が、ブタ精子に対する低温障害の緩和に有効な保存液であると考えられた。

[成果の活用面・留意点]

- 1 供試精液はランドレース種から採取した。
- 2 精液は38℃に保温した保存液で精子濃度 $1.0 \times 10^8$ 個/mlとなるように調整した。
- 3 38℃から4℃まで9時間で冷却するプログラムを用いた。

[具体的データ]

表1 各試験区の細胞保護物質

試験区分	細胞保護物質	最終濃度
対照区	なし	-
KPF5	ケンフェロール	5 $\mu$ g/mL
KPF10		10 $\mu$ g/mL
KPF25		25 $\mu$ g/mL
KPF50		50 $\mu$ g/mL
QR5		ケルセチン
QR10	10 $\mu$ g/mL	
QR25	25 $\mu$ g/mL	
QR50	50 $\mu$ g/mL	

対照区：モデナ液、KPF：ケンフェロール、QR：ケルセチン。

表2 KPF又はQR存在下における4℃保存時の精子生存指数

試験区分	day1	day5
対照区	44.3 $\pm$ 11.3 <sup>a</sup>	30.0 $\pm$ 11.5 <sup>a</sup>
KPF5	55.7 $\pm$ 12.7 <sup>a</sup>	36.4 $\pm$ 13.8 <sup>a</sup>
KPF10	50.0 $\pm$ 11.5 <sup>a</sup>	30.0 $\pm$ 9.6 <sup>a</sup>
KPF25	38.6 $\pm$ 13.5 <sup>ab</sup>	22.9 $\pm$ 9.5 <sup>ab</sup>
KPF50	32.9 $\pm$ 11.1 <sup>b</sup>	13.9 $\pm$ 9.1 <sup>bc</sup>
QR5	50.0 $\pm$ 14.1 <sup>a</sup>	17.7 $\pm$ 12.1 <sup>b</sup>
QR10	35.7 $\pm$ 11.3 <sup>b</sup>	6.5 $\pm$ 6.7 <sup>c</sup>
QR25	20.0 $\pm$ 5.8 <sup>bc</sup>	1.2 $\pm$ 1.0 <sup>c</sup>
QR50	2.1 $\pm$ 0.6 <sup>c</sup>	0.4 $\pm$ 0.4 <sup>c</sup>

平均値 $\pm$ 標準偏差. n=7. 同列異符号間で有意差あり (p<0.05) .

対照区：モデナ液、KPF：ケンフェロール、QR：ケルセチン。

表3 KPF又はQR存在下における4℃保存時の精子生存率 (%)

試験区分	day1	day5
対照区	93.1 $\pm$ 2.9 <sup>a</sup>	81.1 $\pm$ 4.8 <sup>a</sup>
KPF5	89.4 $\pm$ 3.1 <sup>a</sup>	78.9 $\pm$ 4.4 <sup>ab</sup>
KPF10	88.5 $\pm$ 2.3 <sup>a</sup>	76.5 $\pm$ 5.0 <sup>b</sup>
KPF25	88.0 $\pm$ 3.3 <sup>a</sup>	77.0 $\pm$ 4.0 <sup>b</sup>
KPF50	88.3 $\pm$ 1.9 <sup>a</sup>	82.3 $\pm$ 4.4 <sup>a</sup>
QR5	86.9 $\pm$ 5.2 <sup>b</sup>	82.1 $\pm$ 6.2 <sup>a</sup>
QR10	87.6 $\pm$ 3.8 <sup>ab</sup>	82.4 $\pm$ 3.6 <sup>a</sup>
QR25	89.7 $\pm$ 4.0 <sup>a</sup>	83.4 $\pm$ 4.4 <sup>a</sup>
QR50	90.5 $\pm$ 3.5 <sup>a</sup>	85.7 $\pm$ 2.8 <sup>a</sup>

平均値 $\pm$ 標準偏差. n=7. 同列異符号間で有意差あり (p<0.05) .

対照区：モデナ液、KPF：ケンフェロール、QR：ケルセチン。

- [資料名] 令和4年度試験研究成績書
- [研究課題名] (4) 豚液状精液の低温保存技術の検討
- [研究内容名] (ア) 低温保存に適した新規保存液の検討
- [研究期間] 令和3～4年度
- [研究者担当名] 中原祐輔、西田浩司、三角浩司<sup>1</sup>、大西彰<sup>1</sup> (1日大)