

豚精液をクール便で輸送できる方法

～夏でも、冬でも、豚精液が高い活力で輸送できる!!～

農業総合センター畜産研究所 肉畜グループ 大西英高

1. はじめに

豚の人工授精（以下 AI）は、肉豚の品質が安定する、飼養する雄豚の数を減らせる、衛生的に種豚が導入できるなど経営の安定化や省力化に大変有用な技術です。近年、普及が進む傾向にあります。AIの普及が伸び悩む原因の一つに、現在使われているAI用精液希釈液が中温保存用であることが挙げられます。中温保存とは、15℃付近での保存を意味します。豚精液は温度に敏感で、寒さにも暑さにも弱い性質があるため、中温という冷たくも暖かくもない温度で保存されるようになりました。豚精液の性質を考えると、中温保存というのは理にかなっているのですが、いくつか不便な点があります。まず、中温という冷たくも暖かくもない微妙な温度で保存するので、豚精液の保存には、クーラーとヒーターの両方を備えた特殊で高価な保存庫が必要となります。次に、気温が中温から大きく外れる夏や冬に豚精液を普通の宅配便で輸送すると、気温の影響で精液の温度が大きく変化してしまい、精液の活力の低下が心配されます。クール便は輸送時の温度が安定しているのですが、低温での輸送となるため、豚精液の輸送には向いていません。

そこで、畜産研究所では、豚精液を低温で保存できるAI用精液希釈液を開発することで、これらの不便が解消されると考えました。

2. 低温保存用精液希釈液を利用すれば...

低温保存用精液希釈液を利用すれば、家庭用冷蔵庫などの一般的な装置で豚精液の保存が可能となり、まだAIを利用したことがない方でも家庭用冷蔵庫さえ用意で

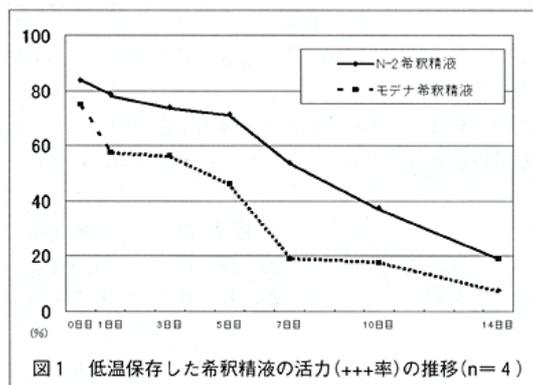
ければ、AIを始めることができます。

また、低温保存用精液希釈液で希釈された豚精液は低温に対する拮抗率が増しているため、クール便の利用が可能となります。そのため、気温の影響を受けず、高い活力を維持したまま輸送できるようになります。

3. 開発した低温保存用精液希釈液「N-2」の性能について

中温保存用精液希釈液である「モデナ」をベースに、精子の酸化を防止する抗酸化物質や精子細胞膜を保護する物質などを添加することで、低温保存用精液希釈液「N-2」を開発しました。

「N-2」を用いて豚精液を低温（5℃）で保存した結果が図1に示されたグラフです。実線が「N-2」を



用いて低温保存した精液の活力の推移を、破線が「モデナ」を用いて低温保存した精液の精子活力の推移を示しています。「N-2」を用いて低温保存した精液は、「モデナ」を用いた場合と比較して精液の活力が高い値で推

移しているのがわかります。また、「N-2」を用いて低温保存した精液の活力は、低温保存を開始してから7日目においてもA Iに使用できる水準を保っていました。

次に、「N-2」で希釈した精液をクール使で輸送し、発送時と到着時の活力の変化を調査しました(図2)。

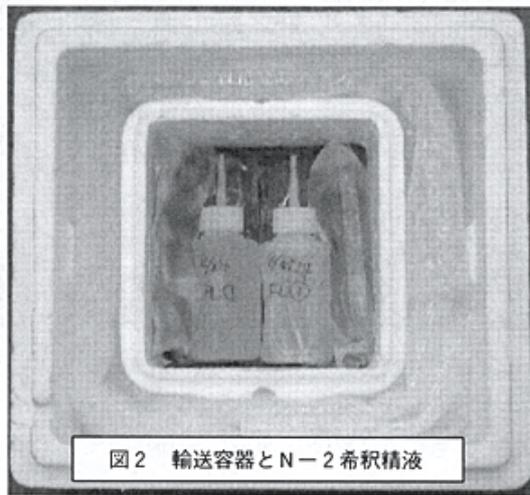


図2 輸送容器とN-2希釈精液

表1 輸送による精液の活力及び温度の変化

平均発送時 活力 (+++率)	平均到着時 活力 (+++率)	平均発送時 温度(°C)	平均到着時 温度(°C)	平均輸送時間 (分)
56.7±12.9	52.6±9.8	23.9±2.8	10.3±3.1	1003±153

表2 輸送精液を用いたA I試験結果

A I供試精液	供試雌豚 頭数	受胎分娩 頭数	受胎分娩率 (%)	平均産子数
到着後0~1日間保存	4	4	100.0	9.5±3.79
到着後2~3日間保存	5	4	80.0	7.0±1.96
到着後4~5日間保存	6	5	83.3	6.8±0.66

クール使での輸送は平成17年4月から平成18年1月にかけて、暑熱期と厳寒期の輸送も含めて計21回実施しました。その結果をまとめたものが表1です。輸送により精液の活力はわずかに低下しましたが、到着時の活力がA Iに使用できない水準まで低下することは1回もありませんでした。また、クール使で輸送した精液を実際にA Iに使用した結果をまとめたものが表2です。A Iにはデュロック種の雌豚を用いました。到着後0~1日間低温保存した精液では4頭中4頭が受胎分娩しその平均産子数は9.5頭、到着後2~3日間低温保存した精液では5頭中4頭が受胎分娩しその平均産子数は7.0頭、到着後4~5日間低温保存した精液では6頭中5頭が受胎分娩しその平均産子数は6.8頭でした。到着後の保存日数が伸びるにつれ、産子数が減少する傾向はありましたが、今回得られた成績はデュロック種としては自然交配と比較して遜色のないものでした。

4. 最後に

従来から課題となっていた豚精液の低温保存と輸送が、今回、開発した低温保存用精液希釈液「N-2」を利用すること可能となりました。また、「N-2」で希釈した精液はクール使での輸送に耐え、到着後のA Iにおいても受胎率と産子数に影響を与えず、十分利用できることがわかりました。



▲採取後の豚精液