

# 豚精液の保存性向上試験（短報）

谷澤宏<sup>1</sup>・尾崎裕昭・田川佳男<sup>2</sup>・千代隆之

(<sup>1</sup>退職 <sup>2</sup>現 西部総合事務所農林局)

## The Experiment of Improved Storage Stability of Boar Semen

Hiroshi Tanizawa, Hiroaki Osaki, Yoshio Tagawa, Takayuki Chishiro

### 要 約

県内養豚農家に普及している人工授精において利用される液状精液の保存性を向上し、暑熱の影響を緩和するため、精液輸送方法を検討した。精液輸送においては外気温 25℃以上の際には、梱包箱内に氷袋を添加することで、輸送時の温度上昇を緩和させ、精液活性の維持が可能になることが示された。

### 緒 言

現在、県内養豚農家では全国平均を上回る約70%の農家で液状精液による人工授精（以下AI）が行われている。しかし、液状精液は長期間の保存ができないという問題がある。また、近年深刻化する夏季の高温環境は種雄豚に悪影響を及ぼし、精液性状を低下させることが知られており、精液自体も温度変化に弱く長時間高温条件下に曝露すると活性を失うと報告されている。そこで本試験では特に暑熱の影響を緩和するため、豚AIに用いる液状精液の保存性を向上し、使用可能期間を延長させることを目的として、精液輸送方法の検討を行った。

### 材料と方法

液状精液は、振動や温度変化に脆弱であることが知られており、当场から農家への精液販売の際には、振動および温度変化を防ぐために図1の様に梱包して発送している。精液を充填したボトルを発砲スチロール容器につめ、さらに一回り大きいサイズの発砲スチロールに梱包し、2重に梱包することで振動の軽減を図っている。また、梱包箱内の温度変化を緩和するため、精子活力に最適の15℃に調節した水袋を梱包して送付している。送付した精液は翌日の昼頃までに農家へ届くよう配送業者に依頼している。

しかし、現状の方法では夏季の高温環境下において精液活性の低下を生じる可能性があり、輸送方法の改善を試みた。

#### 1. 予備試験

試験には、当场種雄豚（W種1頭、D種2頭およびB種1頭）4頭の希釈精液を用いた。精液は、15℃保存の無加温と対照区（現行方法）、冷水区（水袋温度

5℃）および氷水区（冷水区に氷を添加）とし、対照区、冷水区および氷水区の3区は夏場の輸送条件を想定し、35℃で24時間の加温を行った。加温後は15℃恒温槽内で保存した。測定項目は、加温時の精液温度変化および精子生存指数とした。

#### 2. 農家実証試験

現行方法の対照区と試験区（氷水区）の2方法で輸送した液状精液を用い、県内養豚農家で実証試験を行った。

試験期間は平成26年8月から10月とし、対照区および試験区の2区を設けた。精液の発送は母豚の発情に合わせ、農家到着後すぐに使用できるように発送した。試験に用いた母豚は、表1のとおりであった。測定項目は精液が梱包されている梱包箱内温度と外気温の輸送時温度を測定した。繁殖成績として受胎率、総産子数、子豚の出生時体重を調査した。

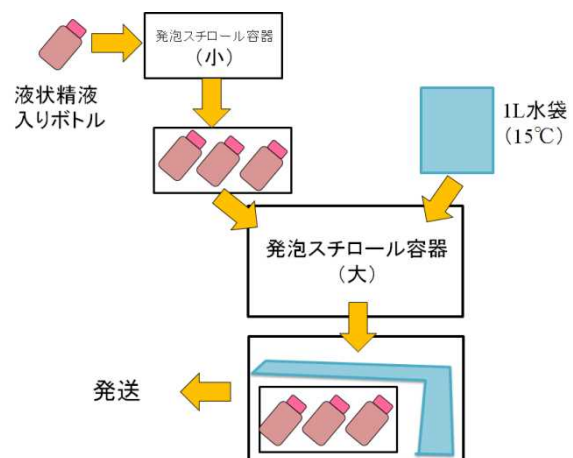


図1 現行法による梱包

表 1 母豚情報

	対照区		試験区	
品種	LW♀ × D♂ 8頭	D♀ × B♂ 2頭	LW♀ × D♂ 8頭	D♀ × B♂ 2頭
月齢	32.6 ± 4.1		30.2 ± 8.1	
産次	4.0 ± 0.5		3.6 ± 0.7	

※平均±標準誤差

## 結果

### 1. 予備試験

加温時精液は対照区および冷水区では加温開始と同時に温度が上昇した。しかし、氷水区では加温開始8時間程度温度の上昇を抑制した（図3）。精子生存指数は対照区において、加温5日後から精子生存指数の低下が見られ、加温による影響が認められた。しかし、冷水区、氷水区は無加温の精液と浴うように7日目まではほぼ80を維持した（図4）。

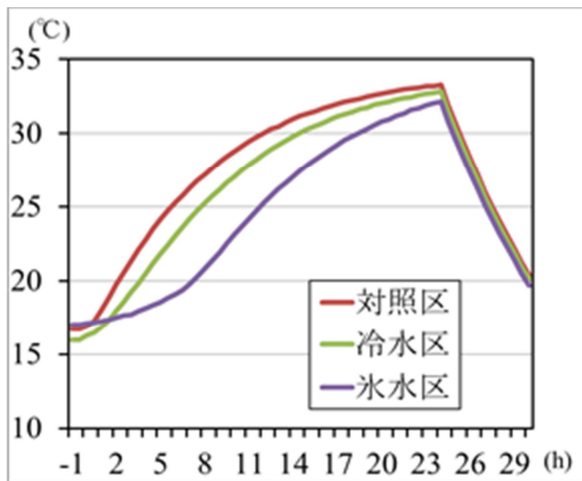


図3 精液の温度変化

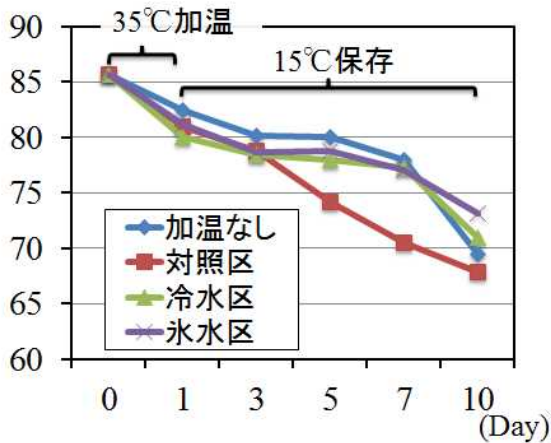


図4 精子生存指数の推移

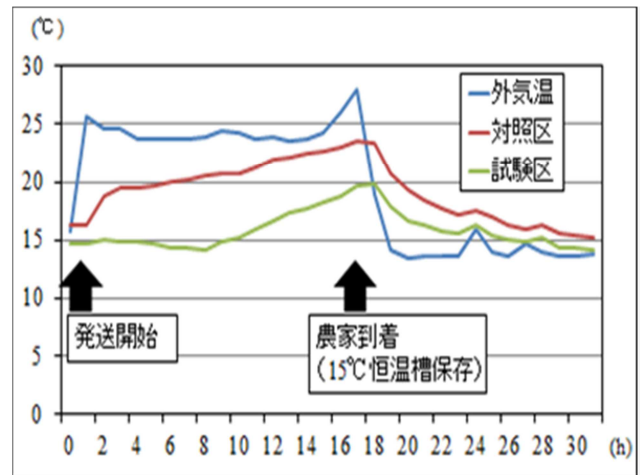


図5 輸送時温度変化

### 2. 農家実証試験

図5は8月下旬発送時の温度データを示している。対照区では発送開始から約3時間で温度上昇が認められたが、試験区では10時間程度約15°Cを維持した。表2は繁殖成績について示している。受胎率は対照区が100%、試験区が80%であった。総産子数においては、試験区が有意に高い値を示した(P<0.05)が、出生時体重については2区間に大きな差は見られなかった。

表2 繁殖成績

	対照区	試験区
総産子数	10.1 ± 1.49	11.8 ± 1.01
生存産子数	9.25 ± 1.25	9.67 ± 0.56
出生時体重	2.31 ± 0.34	1.9 ± 0.17

## 考察

温度変化については、予備試験および外気温約25°Cの実証試験のデータでは、対照区は輸送開始からまもなく温度が上昇した。しかし、試験区では温度上昇を抑制し、実証試験においては農家到着時の温度に約3°C差が見られた。

繁殖成績に関しては、試験区の総産子数が有意に多かったが、受胎率が僅かに低く、効果の判定には例数を重ねる必要がある。

また、精子活力に関しては、予備試験の結果から対照区は加温5日後から精子生存指数の低下が認められたものの、試験区では7日目まではほぼ80を維持していた。このことから、梱包の方法によって高温環境による精子への悪影響を緩和し、液状精液の

長期保存が可能になると考えられた。

以上のことから、輸送時の温度変化、精子生存指数の維持を考慮すると発送時の外気温が 25℃程度の際には、試験区に変更することで高温環境の影響を緩和できると示唆された。

### 謝 辞

試験協力いただいた 5 戸の県内養豚農家に感謝いたします。