

沖縄アグー豚の精液性状に及ぼす季節の影響

親泊元治 知念司* 當眞嗣平 野中克治

I 要 約

沖縄アグー豚（アグー）の精液性状に関する基礎的な報告は少なく、今後の試験研究の実施ならびに効率的な人工授精技術の確立のため、アグーの精液性状に大きく影響すると考えられる季節について検討した。

1. アグーの精液採取量は72.7ml、濃度は6.6億/mlおよび総精子数は462.7億であった。これらの値はアグー×ランドレース交雑種（LA）、ランドレース（L）および文献値と比較して大きな差はなかった。
2. アグーの精液採取量は冬期が80.3mlと夏期および秋期と比較して有意に高く、気温が高くなるにつれて精液採取量が減少する傾向が認められた。
3. アグーの精子濃度は冬期が7.2億/mlで夏期と比較して有意に高かった。精子濃度についても精液採取量と同様に気温が高くなるにつれて濃度が減少する傾向が認められた。
4. アグーの総精子数は冬期が549.2億で夏期および秋期と比較して有意に高かった。
5. アグーは人工授精に供する基準である精子生存率70%以上かつ精子運動性+++以上（精子活力70+++以上）の割合において季節間に有意差はなく年平均で72.8%であった。

以上の結果から、アグーの精液性状は一般豚と大きな差はなく、一般豚と同様に季節の影響を受けていることが示唆された。

今後は、奇形率の測定やアグーの液状精液の保存日数の延長を目的とした最適な液状精液の濃度および希釈剤の検討、また、アグーの遺伝資源の保存を目的とした凍結精液の研究においても、季節を考慮した凍結精液製造技術の確立が必要である。

II 緒 言

アグーの雄と西洋豚の雌を交配したアグーブランド豚は本県を代表する銘柄豚であり、出荷頭数は2013年に3万頭を超えたが、アグーブランド豚の出荷目標頭数である4万5千頭¹⁾を達成するためにはアグー種雄豚の効率的活用が重要である。アグー種雄豚は、総頭数が少なく、各農場において閉鎖環境で飼育されていることから、育種改良としての精液の広域活用と遺伝資源の保存が強く望まれている。そのためには豚人工授精技術の確立が求められているが、アグーの精液性状については貴重な遺伝資源の保存を目的とした凍結方法に関する報告^{2~5)}が多く、精液性状に関する基礎的な報告⁶⁾は少ない状況である。また、本県においては夏場に肥育豚出荷頭数が減少し、その平準化が課題となっている。その原因としては、夏場の精液の保存性の低下や雄豚の性欲減退が報告⁷⁾されており、受胎率の低下が肥育豚出荷頭数の減少となっていると考えられる。

そこで、今後の試験研究の実施ならびに豚人工授精技術の確立に資するため、当センターで飼養しているアグーの精液性状に及ぼす季節の影響を検討した。

III 材料および方法

1. 供試豚

供試豚は当センターで2011年3月から2014年12月の間に飼養しているアグー38頭、LA6頭およびL3頭を用いた。採取時の月齢は7~112カ月齢であった。

2. 調査項目

1) 精液性状

* 現北部農林水産振興センター家畜保健衛生課

(1) 精液採取量

精液の採取量は、濃厚部^{8, 9)}を手圧法⁹⁾で採取した量とした。

(2) 精子濃度および総精子数

精子濃度は血球計算板^{8~10)}を用いて計算した。総精子数は精子濃度に採取量を乗じて計算した。

2) 季節の影響

季節の影響は精液採取量, 精子濃度, 総精子数および人工授精に供する基準¹⁰⁾である精子活力70+++以上の割合について検討した。季節は表1のとおり区分した。気象庁における名護の平年値の日最高気温を基準に20℃以上25℃未満の3~4月を春期, 25℃以上の5~10月を夏期, 20℃以上25℃未満の11~12月を秋期, 20℃未満の1~2月を冬期とした。

表1 季節の区分

月	気温 (℃) : 沖縄県名護			季節の区分
	日平均	日最高	日最低	
1月	16.3	19.3	13.5	冬期
2月	16.5	19.5	13.5	
3月	18.4	21.3	15.5	春期
4月	21.0	23.9	17.9	
5月	23.5	26.5	20.8	夏期
6月	26.7	29.2	24.6	
7月	28.8	31.8	26.5	
8月	28.6	31.6	26.2	
9月	27.3	30.5	24.8	
10月	24.8	27.8	22.3	秋期
11月	21.4	24.4	18.8	
12月	18.0	21.0	15.1	
年	22.6	25.6	20.0	

注1) 統計期間1981~2010

2) データは気象庁ホームページから抜粋

3. 統計処理

統計処理はアグーについて母数効果としての採取年度および季節, 変量効果として個体, 共変量として採取月齢を考慮した混合モデルにより解析を行った。また, 季節の影響における精子活力70+++以上の割合については χ^2 二乗検定を行った。

IV 結果および考察**1. 精液性状**

表2に3品種の精液性状を示した。そのうちアグーの採取月齢は最小9~最大112カ月, 採取量は72.7ml, 濃度は6.6億/mlおよび総精子数は462.7億であった。これらの値はLA, Lおよび文献値¹⁰⁾と比較して大きな差はなかった。アグーは近交退化により繁殖能力が低下, 精液性状が悪い^{3, 11)}とされているが, 今回の結果ではアグーの濃厚部における採取量, 濃度および総精子数は一般豚と大きく変わらなかった。しかし, 極端に精液性状の悪い個体も散見されたため, 今後は近交係数との関係や奇形率等の検討が必要と考えられる。

表2 精液性状

品種	頭数 (頭)	採取 (回)	月齢 (カ月)	採取量 (ml)	濃度 (億/ml)	総精子数 (億)
アグー	38	619	35.4 ± 22.9	72.7 ± 30.1	6.6 ± 3.5	462.7 ± 285.4
最小9-最大112						
LA	6	73	12.5 ± 4.1	72.3 ± 17.6	8.2 ± 3.4	593.6 ± 298.5
L	3	24	30.5 ± 17.9	63.5 ± 20.8	7.4 ± 2.3	441.6 ± 149.4

注) 平均±標準偏差

2. 季節の影響

図1にアグーの季節別の精液採取量を示した。

精液採取量は冬期が80.3mlで夏期および秋期と比較して有意に高かった。気温が高くなるにつれて精液採取量が減少する傾向が認められ、その影響は秋期まで残ったと考えられた。

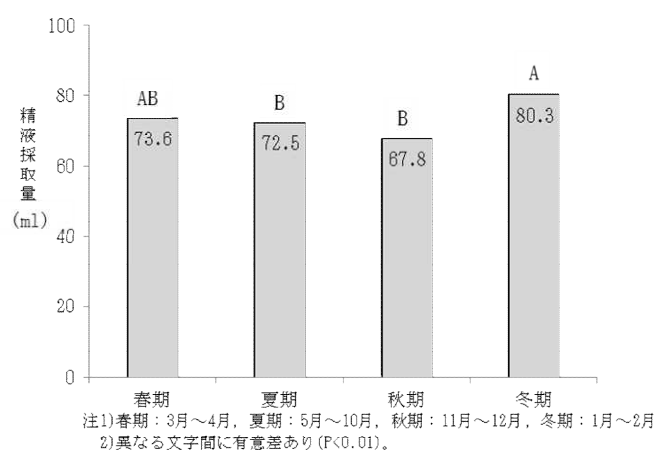


図1 アグーの季節別精液採取量

図2にアグーの季節別の精子濃度を示した。

精子濃度は冬期が7.2億/mlで夏期の6.1億/mlと比較して有意に高かった。精子濃度についても精液採取量と同様に気温が高くなるにつれて濃度が減少する傾向が認められた。

図3にアグーの季節別の濃厚部における総精子数を示した。

総精子数は冬期が549.2億となり、夏期の438.6億および秋期の375.9億と比較して有意に高かった。

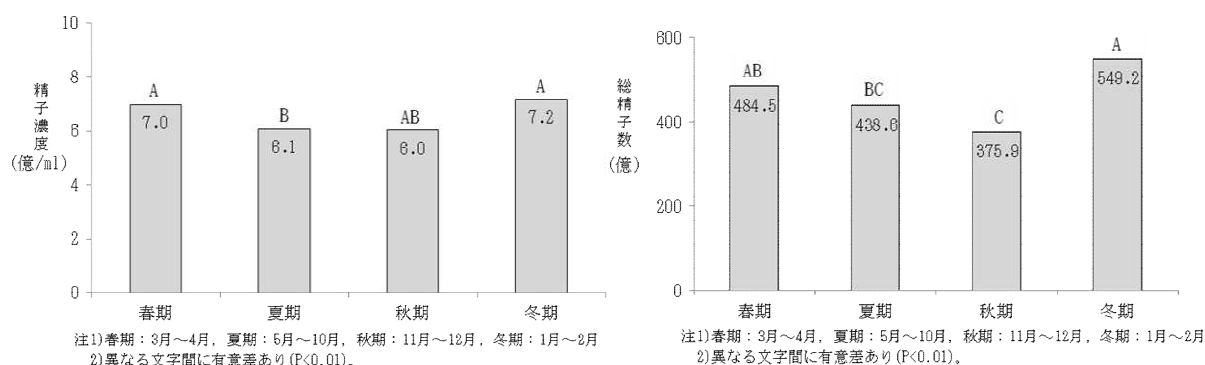


図2 アグーの季節別精子濃度

図3 アグーの季節別総精子数

図4に人工授精に供する基準である精子活力70+++以上の精液性状割合を示した。

アグーの精子活力 70+++以上の割合は季節間に有意差が認められず、年間平均で 72.8%であった。

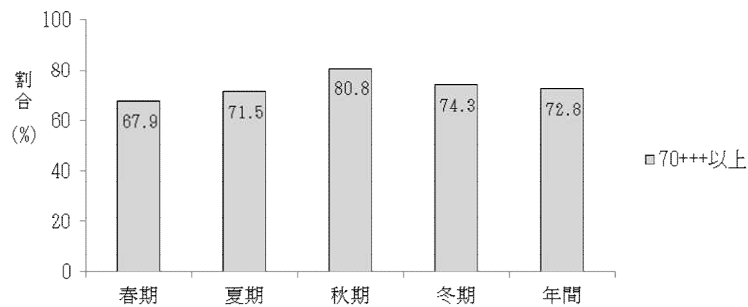


図4 アグーの季節別精子活力 70+++以上の割合

以上の結果から、アグーは精液採取量、濃度および総精子数については一般豚と大きな差はなかった。人工授精に供する基準である精子活力70+++以上の割合は、季節間に有意差がなく年平均72.8%であった。また、アグーは一般豚と同様に季節の影響が採取量、濃度および総精子数に確認され、夏期および秋期に精液性状が悪くなる傾向があることから、暑熱対策や精液性状の良い冬期に製造した凍結精液の活用など有効な方法を検討する必要性が示唆された。

本県においては夏期に肥育豚出荷頭数が減少し、その平準化が課題となっている。夏期は精液の保存性の低下や雄豚の性欲減退が報告⁷⁾されており、受胎率の低下が肥育豚出荷頭数減少の原因となっていると考えられる。アグーにおいても、今回検討した項目以外に採取後の精液の保存性や精子奇形率等に季節が影響している可能性がある。

今後は、奇形率の測定やアグーの液状精液の保存日数の延長を目的とした最適な液状精液の濃度および希釈剤の検討、また、アグーは集団が小さく近交退化が懸念されており、遺伝資源の保存を目的とした凍結精液の研究においても、季節を考慮した凍結精液製造技術の確立が必要である。

V 引用文献

- 1) 沖縄県アグーブランド豚推進協議会(2015)アグー及びアグーブランド豚に関する統計データ
- 2) 仲村敏・大城まどか・鈴木直人・玉代勢秀正・吉岡耕治・鈴木千恵・菊地和弘・建本秀樹(2004)琉球在来豚(アグー)を活用した銘柄豚の確立(4), 沖縄畜試研報, 42, 64-71
- 3) 仲村敏・大城まどか・稲嶺修・鈴木直人・吉本哲兵・渡慶次功・建本秀樹・玉代勢秀正(2005)琉球在来豚(アグー)の効率的繁殖技術の確立(1), 沖縄畜研研報, 43, 12-20
- 4) 仲村敏・島袋宏俊・稲嶺修・吉本哲兵・山内昌吾・建本秀樹・与古田稔(2007)琉球在来豚(アグー)の効率的繁殖技術の確立(4), 沖縄畜研研報, 45, 31-36
- 5) 仲村敏・建本秀樹・島袋宏俊・稲嶺修・山内昌吾・与古田稔(2008)琉球在来豚(アグー)の効率的繁殖技術の確立(6), 沖縄畜研研報, 46, 59-66
- 6) 知念司・當眞嗣平・貝賀眞俊・野中克治・生駒エレナ・岡崎哲司・手島久智(2013)琉球在来ブタアグーの射出精液分画と精漿が精子凍結融解後の運動性に及ぼす影響, 日豚会誌, 50(2), 37-45
- 7) 梶田博司(2002)ブタの液状精液による人工授精の現状と将来, 日豚会誌, 39, 67-70
- 8) 丹羽太左衛門監修(1989)豚凍結精液利用技術マニュアル, 社団法人日本家畜人工授精師協会
- 9) 社団法人畜産技術協会(2004)牛の人工授精マニュアル, 社団法人畜産技術協会
- 10) 家畜人工授精講習会テキスト(家畜人工授精編)(2010), 社団法人日本家畜人工授精師協会
- 11) 大城まどか・仲村敏・鈴木直人・太田克之・渡久地政康(2003)琉球在来豚(アグー)を活用した銘柄豚の確立(2), 沖縄畜試研報, 41, 67-70