



進化するA I

わが国の豚人工授精（A I）の普及は、欧米に比較し、大幅に出遅れたものの、ここ10年来、着実に定着してきた。その利便性も各農場によりさまざまではあるが、養豚経営の各種要因に大きく関与してきた。今回は、精液の全体像を見つめ直し、進化するA Iを検証してみたい。

(1) 精子性状

豚の精子は1分間に6000個の割合で生産されるが、1回の射精に含まれる精子数は200～1000億個で平均500億個である。射精量は100～500mlで、平均200mlとなる。

精子の色は精子濃度により半透明～クリーム色で、臭気は使用頻度により差があるが、無臭に近いほど正常な精子である。奇形率は個体により、または周年の差があり、夏～秋に増加するが、平均的には3～7%である。pHは6.5～7.3で、平均6.8。活力は+++で表現し、通常は70+++以上のものが使用される。

受胎に必要な精子数は海外においては有効精子数で20億で流通しているが、日本国内における段階的な実証データは少ない。一般的には、30億個が概念とされている。

精液中の細菌数は原精液1ml中に最低5500～4万8000個（平均2万7000個）存在し、季節により細菌数と菌叢に差が出る。添加抗生物質はペニシリン、マイシリンゾル、アミノ配当体…と選択の幅は多い。保存温度と期間は希釈保存剤の成分により差があるが、15℃を主体として、5～20℃までの幅がある。保存期間についても2～3日から7～10日である。

(2) 遺伝能力

今後の農場の経済性を左右する一つの要因として、種豚精液の遺伝的能力が特記される。さらには発育スピード、肉質、繁殖性、強健性が挙げられる。輸入豚肉との競争の中で、品質徹底追求型育種ということでは、日本はやはり肉質という品質にこだわらなければならないだろう。肉質としては、ポークカラー、脂肪交雑、脂質などの外観、柔軟性や硬度、また、肉汁の味が挙げられる。

進化するAIには、育種メーカーの育種哲学への思いが込められる。表1では、富士農場サービスの1985年・現在・2020年目標の育種の推移を具体的な数値で紹介する。

(3) 衛生・防疫

人工授精所の約束事では、毎年春先に行われる農林水産省の種畜検査がある。検査項目はADとブルセラである。防疫は個人↓地域↓国内↓国家防疫へと拡大する。そして、防疫3原則には病原体と感受性動物と感染経路が伴う。

(4) 精液に関する保険

細菌、ウイルス…と見えない世界の疾病の安全・安心対策として、万が一に供給した精液が原因で疾病に感染した場合の保険の可能性について保険関連会社に聞いてみた。

PL法＝精液は農産物加工品ではないので、対応できない。加入不可能との返答であった。ただし、一定条件をのめば賠償責任保険も存在する。

精液がより安全な育種流通手法であると推進するために、表2を見てほしい。AIセンターにおいては、＝自主的な衛生対策、＝作業対策の見直し、＝検査方法の確立などが必須である。

精液中の細菌汚染について

富士農場サービスにおいては、具体的に抗生物質の組み合わせで、表3のようにもっとも暑い8月の細菌発生の多い月でも14日間はすべての細菌の発生を抑制できる手法を1990年に開発した。

しかし、ウイルスについては感染精液からの精子クリーニング法、感染時期とウイルス排出時期のタイムラグおよび感染力を持つ時期について現在のところ不明であり、血液検査が(－)反応でも、精液も(－)反応ともいえない、と専門機関はいう。

これは生体も同様の考え方ができる。また、国の指針においてもPCR法による病原体の遺伝子検出も(＋)反応、(－)反応の誤差や技術、不確定因子も多く、補助的手段にしかかなりえないという検査の不透明、グレーゾーンの部分である。したがって、多くの文献を探らざるを得ない。

日本の養豚の発展のために、理想的な体制の確立を目指して考えられること、できるこ

との実践をするしかないと思われる。業界全体の力が必要である。

表1 AIセンターの種豚の確保

- ・品質徹底追求型育種：徹底した能力検定の実施
L、W、D(B、Y)全品種
- ・品種よりも系統、個体能力を重視
妥協しない選抜圧
選抜眼を養う
- ・地域、県、国を代表するような理想を掲げた原種の確保⇨生産性を上げる

項目		1985年	2004年	2020年	平均	備考	
① 発育	105kg到達日齢	145~(188)%	122~(175)%	120~(175)%	150		
② 背脂肪	cm	1.6~3	1.1~2.6	1.5~2.6	2	BFの均一性	
③ ロース断面積	cm ²	32~46	32~52	36~50	42		
④ 肉質	I. ポークカラー	1~5	3	3	3	肉質調査用 OHP参照 Dは7~10 カミ脂の排除	
	II. 脂肪交雑	%	2~10	3~16.2	3~20		4
⑤ 繁殖	I. 産歴	産	3~17	4~20	5~18	8	長寿
	II. 産子数	頭	6~18	7~18	10~18	12	多産
⑥ 肢蹄	1~10	7~10	8~10	8~12	8.5	強健・体積	
⑦ 骨格	1~10	7~10	8~10	8~12	9		
⑧ 飼易性	1~10	7~10	8~10	8~10	9	温厚	
⑨ 肉率	%	65~73	66~73	67~74	69		
⑩ 他							

表2 AIに関連する疾病～豚慢性病清浄化に向けて～

・今後の安定した養豚経営には、治療より原因追求、また、予防のための血液・細菌等の検査による防疫対策が注目される。
 ・各農場は関係機関が一体となって抗体検査やと畜検査時の病変チェックおよび枝肉評価成績などの分析を受けることにより、一連の成績を向上させることができる。

AIに関連する疾病

	病原			検査法					SPF	人工授精			繁殖
	ウイルス	細菌・マイコ	原虫・寄生虫	臨	分	血	病	解		虫	①	②	
萎縮性鼻炎 (AR)		○		○	○	○	○	○		○	○		
パステラ症 (Pm) (含む Pm.D による萎縮性鼻炎)		○		○	○	○	○	○		○	○		
アタノバシラス (ヘモフィルス感染症 (I-II-V 型胸膜肺炎))		○		○	○	○	○	○		○	○		○
ヘモフィルス感染症 (グレーサー病 (HPS))		○		○	○	○	○	○		○	○		
マイコプラズマ肺炎 (MPS) - 流行性肺炎 (SEP)		○		○	○	○	○	○		○	○		
オーエスキー病 (AD)	○			○	○	○	○	○		○	(○)		
ロタウイルス感染症 (PRV)	○			○	○	○	○	○		○	(○)		
日本脳炎 (JE)	○			○	○	○	○	○		○	(○)		
パルボウイルス (PPV)	○			○	○	○	○	○		○	(○)		○
伝染性胃腸炎 (TGE)	○			○	○	○	○	○		○	(○)		○
豚丹毒 (SE)		○		○	○	○	○	○		○	○		○
豚赤痢 (TH)		○		○	○	○	○	○		○	○		○
トキソプラズマ症 (TP)			○	○	○	○	○	○		○	○		○
豚痘			○	○	○	○	○	○		○	○		○
コリネバクテリウム感染症		○		○	○	○	○	○		○	○		○
レプトスピラ感染症		○		○	○	○	○	○		○	○		○
ブルセラ感染症		○		○	○	○	○	○		○	○		○
伝染性		○		○	○	○	○	○		○	○		○
PRRS	○			○	○	○	○	○		○	○		○
PED	○			○	○	○	○	○		○	○		○

検査法略号) 臨：臨終所見 (△は類症鑑別が必要) 分：病原体分離 血：血清検査 病：病理組織検査 解：解剖所見 虫：虫体検査
 人工授精 ①：精液で広がらない。精液に存在しない
 ②：精液感染の可能性はあるが、チェック方法はある

表1 AIセンターの種豚の確保

表2 AIに関連する疾病～豚慢性病清浄化に向けて～

表3 希釈液の保存性と細菌

各グループの分類および検査項目

実験方法	試験区の種類	検査機関	検査項目
種雄豚5頭の採精と各区の分類	グループ1：原精液	①日本大学：武石、杉山	保存性、細菌
	グループ2：原精液のBTS3倍希釈	②静岡大学：番場、吉田	保存性
	グループ3：グループ2+アミカシン100mg/ℓ	③富士家保：入江、杉山	細菌
	グループ4：原精液+モディナー3倍希釈	④衛生研究所：大場	細菌
	グループ5：原精液+マルベリー3倍希釈	⑤富士農場サービス	保存性

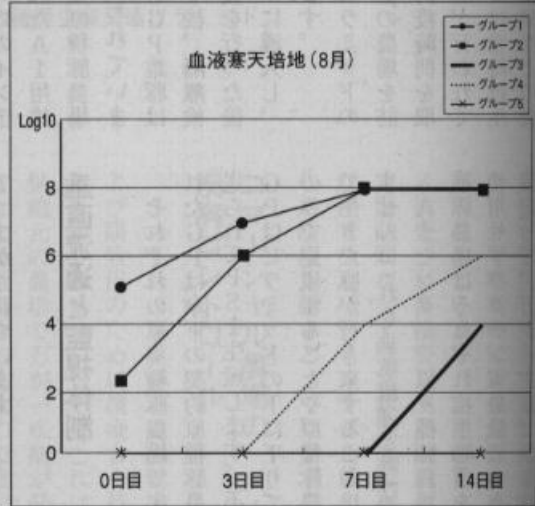
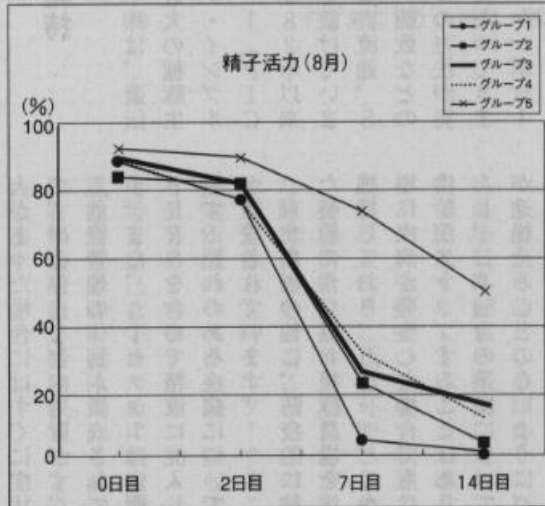


表3 希釈液の保存性と細菌