

S P F 豚の作出技術の検討

早田繁伸・長尾ゆかり・村上忠勝・家入誠二・木場研二・松崎正治・竹本裕子 (熊本県農業研究センター)

Sigenobu HAYATA, Yukari NAGAO, Tadakatsu MURAKAMI, Seiji IEIRI, Kenji KOBAYASHI, Masaharu MATSUZAKI and Yuuko TAKEMOTO : Examination for transformation to SPF swine

熊本県では1991年に造成を完了した優良系統豚「ヒゴサカエ301」を活用し、慢性疾病を防除し生産性を高めるための総合的衛生対策として最も優れているとされるSPF化を実施するため、プライマリーSPF豚の作出及び人工哺育方法について検討した。

1. 試験方法

センターSPF研究棟は手術エリアと哺育エリア(クリーンルーム)に分かれている。手術エリアで無菌的に摘出された子豚は壁を隔てて隣接した哺育エリアにパスボックスを通じて直ちに送り込まれ、人工哺育室で離乳までの3週間、前期育成室で2週間(5週齢まで)飼育した。水は紫外線と塩素により殺菌しており、クリーンエリア内は定期的に水洗、消毒を行うとともに子豚の移動後にはホルマリンくん蒸して清浄度を維持している。

1) 作出技術の検討

分娩予定日(種付け後114日目)前日の妊娠豚9頭を用いて、帝王切開法または子宮全摘法を実施し以下の項目について比較検討した。

(検討項目)

- ・摘出し豚数
- ・摘出し豚に対する麻酔の影響(蘇生率)
- ・手術所要時間
- ・手術所要経費
- ・手術必要人数

2) 哺育技術の検討

作出技術により無菌的に摘出された子豚74頭を摘出後35日齢まで5週間哺育し、以下の項目について検討した。(試験区分)

(1) 代用乳の種類及び給与方法による効果

- ・代用乳A：粉末タイプ。通常濃度20%で水に溶かして給与する。
- ・代用乳B：調整済み缶詰タイプ。そのまま給与する。
- ・濃度減少区：代用乳Aの濃度を薄く(15%)して給与する。

(2) 抗生物質による効果

- ・投与区：感染予防の目的で1週間に1回抗生物質を投与する。
- ・不投与区：投与しない。

(検討項目)

- ・育成率
- ・3週齢、5週齢時の体重。
- ・3週齢、5週齢までの1日平均増体量。
- ・離乳までの飼料費。

2. 結果及び考察

作出技術において、帝王切開法では貴重な母豚の再利用ができる、子豚の蘇生に時間がかけられるといったメリットがあるのに対し、技術の熟練を要しないと麻酔の影響が出る、時間、経費、人数が多にかかるといった短所が指摘された。子宮全摘法は時間、経費、人数が少なくすむが、母豚の再利用ができない、手術スタッフに精神的な影響があるといった難点が上げられた。

哺育技術では、発育状況において代用乳BよりAの方が良好な成績を修め、価格もAはBの約3分の1と安価なことから使用に適していると考えられた。また代用乳Aの濃度減少区と通常区の間に有意差は認められなかったため、代用乳の量を少なくすることによって増体に影響することなく飼料コストを軽減できた。抗生物質の投与区、不投与区ともに健全に推移し、両区の間には差は認められなかったので当施設内における投与の必要はない。

第1表 試験結果一覧

| 番号 | 品種 | 産次 | 分娩予定日 | 作出日 | 方法 | 摘出数 | 死産 | 蘇生率 | 蘇生率 | 手術時間 | 人数 | 経費 | 備考 |
|----|----|----|--------|--------|------|-----|----|-----|------|------|----|--------|------|
| 1 | L | L | 3/4/28 | 3/4/22 | 帝王切開 | 12 | 0 | 2 | 16.7 | 144 | 8 | 73,343 | |
| 2 | LW | D | 3/6/6 | 3/6/5 | 帝王切開 | 13 | 1 | 13 | 100 | 110 | 10 | | |
| 3 | LW | D | 3/6/14 | 3/6/14 | 帝王切開 | 11 | 1 | 11 | 100 | 119 | 11 | | |
| 4 | LW | W | 3/7/25 | 3/7/14 | 帝王切開 | - | - | - | - | - | - | | 手術費分 |
| 5 | LW | W | 3/8/8 | 3/8/7 | 帝王切開 | 16 | 2 | 14 | 87.5 | 176 | 8 | | |
| 6 | LW | W | 3/8/29 | 3/8/28 | 帝王切開 | 12 | 1 | 12 | 100 | 138 | 9 | | |
| 7 | LW | L | 3/9/9 | 3/9/9 | 子宮全摘 | - | - | - | - | - | - | | 手術費分 |
| 8 | LW | L | 3/9/26 | 3/9/17 | 子宮全摘 | 12 | 1 | 12 | 100 | 57 | 9 | 31,610 | |
| 9 | LW | HD | 3/9/27 | 3/9/26 | 子宮全摘 | 10 | 2 | 10 | 100 | 59 | 9 | | |

第2表 手術必要経費の比較

| 項目 | 帝王切開法 | | 子宮全摘法 | |
|-----------|-------|--------|-------|-------|
| | 必要量 | 計 | 必要量 | 計 |
| 手術用消耗品 | | | | |
| ピニールチップ | 1 | 18000 | | 0 |
| 手術用トレーブ | 1 | 1200 | 2 | 2400 |
| アイソレーブ手袋 | 7 | 24500 | 4.5 | 15750 |
| 手術用手袋 | 3 | 675 | 2 | 450 |
| 手術帽子 | 10 | 450 | 10 | 450 |
| 手術マスク | 10 | 170 | 10 | 170 |
| 手ゼレ | 3 | 1590 | 3 | 1590 |
| 両面テープ | 0.5 | 950 | | 0 |
| 瞬間接着剤 | 1 | 1900 | | 0 |
| 小計 | | 49,435 | | 20610 |
| 薬品 | | | | |
| 間性石炭 | 0.1 | 1050 | 0.1 | 1050 |
| ヒビチンアルコール | 5 | 7500 | 5 | 7500 |
| ヒンチン | 0.5 | 900 | 1 | 600 |
| 塩酸アトロピン | 0.02 | 78 | | 0 |
| ラボナール | 0.05 | 1000 | | 0 |
| 機体ホルモン | | 1650 | | 1650 |
| 塩酸プロカイン | 1.5 | 260 | 1 | 0 |
| アルサイド | 0.03 | 810 | | 0 |
| 脱脂乳 | 0.2 | 9600 | | 0 |
| 炭素 | 0.2 | 460 | | 0 |
| ブローセン | 0.08 | 1200 | | 0 |
| 小計 | | 23908 | | 10800 |
| 合計 | | 73343 | | 31610 |

第3表 抗生物質の有無による効果(L.S.M)

| 処置 | 育成率 (%) | 3週齢 | 5週齢 | 3週齢 | 5週齢 |
|-----|---------|---------|---------|--------|--------|
| | | 体重 (kg) | 体重 (kg) | DG (g) | DG (g) |
| 投与 | 88.9 | 4.29 | 8.59 | 140.2 | 207.1 |
| 不投与 | 90.5 | 4.33 | 8.99 | 142.5 | 218.6 |

育成率は観測値

第4表 代用乳の種類と給与方法(L.S.M)

| 処置 | 育成率 (%) | 3週齢 | 5週齢 | 3週齢 | 5週齢 | 離乳までの飼料費 (円/1頭) |
|-----------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------------|
| | | 体重 (kg) | 体重 (kg) | DG (g) | DG (g) | |
| 代用乳A | 84.6 | 4.51* | 9.23* | 149.3* | 224.6* | 4504 |
| 代用乳B | 100 | 3.64* | 6.07* | 115.2* | 138.7* | 17964 |
| 代用乳A濃度減少区 | 100 | 4.26 | 8.51 | 138.0 | 204.1 | 3068 |

注) 育成率と飼料費は観測値
a - b : 5%水準で有意差有
A - B : 1%水準で有意差有