
肉用繁殖牛の周年放牧技術の実証 ～放牧地の造成・管理技術～ 金丸 英伸・倉原 貴美・田中 伸幸・安高 康幸・松井 英徳 森 学・人見 徹	19
肉用繁殖牛の周年放牧技術の実証 ～放牧牛の管理技術～ 倉原 貴美・金丸 英伸・人見 徹・森 学・松井 英徳 田中 伸幸・安高 康幸	20
豚凍結精液の実用化に関する研究 岡崎 哲司・吉田 周司・手島 久智	21
豚における麦焼酎粕の給与法及び肉質に及ぼす効果 吉田 周司・秋好 禎一・手島 久智	22

注：本論文は、平成21年度大分県畜産試験場試験成績書から引用しています。

**LIVESTOCK RESEARCH DIVISION
CONTENTS**

Verification of Year-Round Grazing Techniques for Breeding Beef Cattle

— Building and Managing Techniques for Grazing Land —

HIDENOBU KANAMARU, TAKAMI KURAHARA, NOBUYUKI TANAKA, YASUYUKI ATAKA,

HIDENORI MATUI, MANABU MORI and TOORU HITOMI 1 9

Verification of Year-Round Grazing Techniques for Breeding Beef Cattle

— Management Techniques for Grazing Cattle —

TAKAMI KURAHARA, HIDENOBU KANAMARU, TOORU HITOMI, MANABU MORI,

HIDENORI MATUI, NOBUYUKI TANAKA and YASUYUKI ATAKA 2 0

**Development of Novel Artificial Insemination Technique Using
Frozen-thawed Boar Semen.**

TETSUJI OKAZAKI, SHUJI YOSHIDA and HISANORI TESHIMA 2 1

**Methods for the Administration of Wheat Shochu Distillers Residue to Pigs
and Effects of Wheat Shochu Distillers Residue on Meat Quality**

SYUUJI YOSIDA, TEIICHI AKIYOSHI and HISANORI TESHIMA 2 2

肉用繁殖牛の周年放牧技術の実証

－放牧地の造成・管理技術－

金丸英伸・倉原貴美・田中伸幸*・安高康幸**・松井英徳***・森 学****・人見 徹*****

大分県農林水産研究指導センター畜産研究部、*大分県西部振興局、
大分県農林水産研究指導センター、*大分県玖珠家畜保健衛生所、
****大分県食肉衛生検査所、*****大分県衛生環境研究センター

Verification of Year-Round Grazing Techniques for Breeding Beef Cattle

－ Building and Managing Techniques for Grazing Land －

HIDENOBU KANAMARU, TAKAMI KURAHARA, NOBUYUKI TANAKA, YASUYUKI ATAKA, HIDENORI MATUI,
MANABU MORI and TOORU HITOMI

要 旨

周年放牧技術については、九州各県で様々な研究や取り組みがなされており、本県においても ASP (autumn saving of pasture) を利用した冬季放牧やシバ型草地とイタリアンライグラス草地による周年放牧試験に取り組み、様々な技術が確立されてきた。そこで、これまで確立された個々の技術を総合的に組み合わせ、夏期シバ型草地と冬季イタリアンライグラス草地による集約的な周年放牧の実証を行ったところ以下の結果が得られた。

標高 700 m 年平均気温 12.6 °C の九州高原地域で暖地型牧草であるセンチピードグラスを 1 kg/10a 播種、蹄耕法、耕起法とも造成 2 年目には冠部被度が 75% を超え、3 年目にはいずれの耕法もほぼ 100% の被度となった。

センチピードグラスの乾物収量の確保のため、施肥時期、施肥量を 4 月、6 月、7 月、8 月に窒素成分で 2 kg/10a 行うことにより、乾物収量が増加する。特に春肥の効果が高い。

冬季放牧用牧草としてイタリアンライグラスの晩生品種を利用することにより、8 月下旬播種で 11 月上旬に乾物収量 385 kg/10a、また、9 月下旬播種で 11 月下旬に 358 kg/10a が確保できた。

野草地面積や草量により 11 月上旬より冬季放牧を開始する場合はイタリアンライグラスの 8 月下旬播種が必要で、12 月より冬季放牧を開始する場合は 9 月下旬の標準播種で放牧草量は確保できる。

センチピードグラス草地 1.5ha、イタリアンライグラス草地 2.0ha、野草地 1.0ha を組み合わせることにより、黒毛和種繁殖牛 5 頭の周年放牧が可能である。

肉用繁殖牛の周年放牧技術の実証

－放牧牛の管理技術－

倉原貴美・金丸英伸・人見 徹*・森 学**・松井英徳***・田中伸幸****・安高康幸****

大分県農林水産研究指導センター畜産研究部、*大分県衛生環境研究センター、
大分県食肉衛生検査所、*大分県玖珠家畜保健衛生所、****大分県西部振興局、
*****大分県農林水産研究指導センター

Verification of Year-Round Grazing Techniques for Breeding Beef Cattle

Management Techniques for Grazing Cattle

TAKAMI KURAHARA, HIDENOBU KANAMARU, TOORU HITOMI, MANABU MORI, HIDENORI MATUI,
NOBUYUKI TANAKA and YASUYUKI ATAKA

要 旨

周年放牧技術については、九州各県で様々な研究や取り組みがなされており、本県においても ASP (autumn saving of pasture) を利用した冬季放牧やシバ型草地とイタリアンライグラス草地による周年放牧試験に取り組み、様々な技術が確立されてきた。そこで、これまで確立された個々の技術を総合的に組み合わせ、夏期シバ型草地と冬季イタリアンライグラス草地による周年放牧の実証を行い、新たな課題解決に取り組んだ。

放牧地における簡易畜舎(分娩、哺育)・給水施設等の開発は、園芸用のパイプハウス並びに枕木等の廃材を活用すると共に、給水施設をコンテナに止水弁を備えた物を作製することで、資材費 179,000 円程度の安価な建設が可能であった。

夏季シバ型草地から冬季イタリアンライグラス草地に移行する 11 月前後の野草地が解消した後の補助飼料としてロール乾草の給与を行った結果、繁殖雌牛の体重は平均 49.8kg の増(592kg → 641.2kg)であり、胸囲についても平均 1.8cm の増(203.7cm → 205.5cm)であった。

繁殖雌牛の繁殖性は、正常分娩 16 頭、死産 2 頭、流産 1 頭であった。また分娩後の受胎日数は最短 38 日、最長 331 日であった。

超早期親子分離又は制限哺乳した産子のいずれも、県マニュアルを上回る発育で推移した成績であった。

作業等に係る労働時間と経費について検討を行った結果、繁殖雌牛 1 頭あたりの労働時間は 92.2 時間/年、1 カ月あたりの労働経費は 9,216 円であった。

豚凍結精液の実用化に関する研究

岡崎哲司・吉田周司*・手島久智

大分県農林水産研究指導センター畜産研究部、**大分県立農業大学校

Development of Novel Artificial Insemination Technique Using Frozen-thawed Boar Semen.

TETSUJI OKAZAKI, SHUJI YOSHIDA and HISANORI TESHIMA

要 旨

本研究では、現場で実用可能な豚凍結精液による人工授精法を開発することを目的とした。本技術を普及させるためには雄豚個体間の耐凍能の差異を最小限にする必要がある。

実験 1 では、耐凍能を左右する因子が精漿中の細菌であること、細菌の膜構成成分であり、病原性を示す LPS (lipopolysaccharide)が精子の先体部および尾部に発現・局在する Toll-like receptor4 (TLR4)により認識され、精子はアポトーシスにより死滅することを明らかとした。この LPS-TLR4 系は LPS 不活化剤 Polymyxin B (PMB)の添加により抑制可能で、それを用いた精液処理法を考案した。

精漿中にはグラム陽性菌も検出されるため、LPS 以外にも耐凍能を左右する因子が存在すると考えられる。そこで、実験 2 では、より安全に精子を凍結するため、精漿を採精後直ちに除去する手法を開発し、これにより耐凍能の低い個体の融解後精子運動性は改善され、耐凍能の課題を解決した。しかし、この手法により作出した融解精子は自発的な受精能獲得や先体反応を誘起しており、人工授精による受胎率は著しく低かった。融解液への精漿添加はこれら精子活性化を効果的に抑制した。

以上の結果から、①採精後直ちに精漿を除去し、Penicillin G+PMB 処理した前処理液で置換して凍結する②融解時に精漿含有融解液にて精子を溶かし、人工授精を実施する、という新しい豚凍結精液による人工授精法を開発し、受胎率 80%以上、一腹産子数 10 頭以上という繁殖成績を可能とした。

豚における麦焼酎粕の給与法及び肉質に及ぼす効果

吉田周司*・秋好禎一・手島久智

*大分県立農業大学校、大分県農林水産研究指導センター畜産研究部

Methods for the Administration of Wheat Shochu Distillers Residue to Pigs and Effects of Wheat Shochu Distillers Residue on Meat Quality

SYUJI YOSIDA, TEIICHI AKIYOSHI and HISANORI TESHIMA

要 旨

未利用資源である麦焼酎粕の飼料化を目指して、バルククーラーを利用した冷蔵保存及び乳酸菌発酵による常温保存を行い、飼料としての安定性の検討を行った。さらに麦焼酎粕の肥育豚への給与試験を行い増体、肉質分析を実施し飼料としての有用性を検討した。

麦焼酎粕をバルククーラーで4℃に保存することにより酵母菌が優勢となり、27日後まで雑菌の混入を認めず、pHは4以下を維持した。一方、乳酸菌と廃糖蜜の添加によりpHは0.2低下し、添加前のpHに戻るまで11日間であった。

給与法については、給与時の機械作動音に反応して給餌器に向かう豚もいれば、嗜好性が悪く途中で給与を中止した豚もあり、個体管理の場合には嗜好性が明確に分かれた。一方、群管理の場合、嗜好性の低下は認められなかった。なお、麦焼酎粕の給与が原因と考えられる下痢、呼吸器病等の発生は認められなかった。

肉質について、麦焼酎粕給与豚のロース中の水分含量、加熱損失率、脂肪色のL値に有意な差が認められた。特に脂肪色L値は明らかに高く、麦焼酎粕を給与することにより脂肪色が白くなった。また、遊離アミノ酸総量、加圧保水力で麦焼酎粕給与豚の方が良好な値を示す傾向であった。

なお、麦焼酎粕を給与した肥育豚のDGに有意差は認められなかった。

このことから、年間を通じて肥育豚への麦焼酎粕の飼料利用が可能と考えられた。