

牛体外受精卵の高度生産技術の確立

【試験期間】平成30年～令和2年

【目的】

後継牛や甲州牛生産に体外受精卵を活用するため、体外受精卵を安定して生産・供給できる受精卵保存技術（ガラス化保存）が求められている。しかし、従来のガラス化保存方法は受精卵を平衡液に3分浸漬（①平衡液処理）し、ガラス液へ1分浸漬（②ガラス化液処理）した後に、ガラス化器具へ移し液体窒素へ投入して凍結（③凍結処理）する方法であり、受精卵を1個ずつ処理するため、凍結作業に多くの時間を要する。

そこで、ガラス化処理の効率化のため、受精卵を複数同時処理できる技術を開発する。

従来のガラス化保存方法

処理工程	処理時間	処理個数
①平衡液処理	3分	1個
②ガラス化液処理	1分	
③凍結処理（液体窒素へ投入）		
合計	4分	1個
処理効率	4分/個	

現状は1作業で1個ずつの処理
→複数処理で効率高めたい



【内容】

受精卵を複数同時処理できるガラス化処理技術を開発するため、平衡液処理の時間を従来の3分から延長した9分及び15分で凍結し、融解後の生存性を比較した。

【結果】

(1) 平衡液処理時間を従来の3分から9分及び15分に延長しガラス化保存処理したところ、融解後の生存性は15分が3分及び9分に比べ低かったが、3分と9分に差はみられなかった。このことから3分～9分の平衡液処理時間内で、複数の受精卵を同時に浸漬し、順次ガラス化保存することで受精卵の複数同時処理が可能となることが明らかになった。

(2) ガラス化保存技術の効率化について成果情報として取りまとめた。

新たなガラス化保存技術

処理工程	処理時間	処理個数
①平衡液処理	3～9分	最大6個
②ガラス化液処理	1分	
③凍結処理（液体窒素へ投入）		
合計	10分	最大6個
処理効率	約1.7分/個（10分/6個）	

複数の受精卵を平衡液に浸漬し
3～9分の範囲で順次ガラス化
→作業性向上、多数生産可能



令和2年度成果情報

ウシ受精卵を効率的に凍結処理できる超急速ガラス化保存技術

鶏肉副産物の高付加価値化技術の開発

【試験期間】平成30年度～令和2年度

【目的】

鶏副産物（可食部位）のひとつである肝臓は正肉部と比較して安価に流通しているが、特に肝臓中に多くの脂肪が蓄積している「白肝」は独特のうまみを有しており、消費者からの要望も多く食鳥卸業者と料理屋間では高価格で取引されている状況にある。そこで、飼料栄養の調整によって購入要望の高い白肝を生産する技術を開発する。

【内容】

(1)脂質含量の高い肝臓（白肝）の生産技術の開発

- ・トウモロコシ2種混を主原料とした飼料を出荷前に給与することで肝臓中の脂質含量が増加することから、その給与日数の違いによる肝臓中の脂質含量の変化について調査した。

(2)n3系脂肪酸含量の高い肝臓（白肝）の生産技術の開発

- ・出荷前の4日間、トウモロコシ2種混に亜麻仁油由来の脂肪酸カルシウム(FACa)を添加した飼料を与えた際の肝臓の品質への影響を調査した。

【結果】

- (1)トウモロコシ2種混を主原料とした飼料を出荷前4日間の給与することで肝臓中の脂質含量が最大となり、5日間給与すると減少することを明らかにした。

- (2)トウモロコシ2種混飼料にFACaを10%配合し出荷前4日間給与すると、肝臓中の α リノレン酸含量が有意に増加する。またFACaを添加することで肝臓中脂肪酸のn-6/n-3比が有意に低下することを明らかにした。

- (3)鶏肝臓の高付加価値化技術について成果情報としてとりまとめた。



○令和2年度成果情報

ブロイラーにおける特徴ある肝臓の生産方法

肉用牛の親子周年放牧技術の確立

(黒毛和種繁殖牛の放牧に適した夏季および冬季用草種)

【試験期間】平成28年～令和2年

【目的】

効果的な肉用繁殖牛の親子放牧を実現する飼料供給技術を開発するため、県内の気象条件に適した夏季放牧用牧草や冬季放牧用飼料作物の選定を行うとともに、周年親子放牧コンソーシアム（農研機構畜産研究部門、山梨県ほか14機関）が開発する「牧草作付け計画支援システム」のデータとする。

【内容】

(1) 夏季放牧用多年生牧草の選定

- ・近年育成された、または利用実績の少ない寒地型多年生牧草4草種5品種を用いて、放牧を想定した多回刈り条件で、収量、特性、飼料成分等を調査した。また、成績の優れた2草種（トールフェスク、ペレニアルライグラス）を用いて、県内の黒毛和種繁殖農家において放牧実証を行った。

(2) 冬季放牧用飼料作物の選定

- ・近年育成された、または利用実績の少ない冬作用飼料作物3草種3品種を用いて、8月末播種、放牧を想定した多回刈り条件で、10～12月に収量、特性、飼料成分等を調査した。

【結果】

- (1) 夏季放牧用多年生牧草では、トールフェスク（品種名：「Kyushu 15」）が栄養（TDN）含量でやや劣るものの、収量性、越夏性、持続性に優れた。放牧実証でも、トールフェスクが収量性に優れた。



- (2) 冬季放牧用単年生飼料作物では、ライムギ（品種名：「ライ太郎」）が栄養（TDN）含量で劣るものの、収量性に最も優れた。
- (3) 得られた成果は、「牧草作付け計画支援システム」に活用されている。

○令和2年度成果情報

「黒毛和種繁殖牛の放牧に適した夏季および冬季用草種」

○牧草作付け計画支援システム（周年親子放牧マニュアルからダウンロード）

[周年親子放牧導入マニュアル | 農研機構 \(naro.go.jp\)](#)（農研機構 HP）

本研究は農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち人工知能未来農業創造プロジェクト）」の支援を受けて行った。