

試験研究成果普及情報

部門	酪農・肉牛	対象	普及
課題名：ホルスタイン種における経膣採卵による採卵成績への暑熱の影響			
[要約] 乾乳供卵牛、育成牛および搾乳牛について、OPU-IVFは暑熱期に新鮮卵を供給するための手段となる可能性が高い。			
キーワード 受精卵、経膣採卵、OPU-IVF、暑熱、乳牛			
実施機関名	主 査 畜産総合研究センター 嶺岡乳牛研究所 協力機関 なし		
実施期間	2019～2020 年度		

[目的及び背景]

暑熱期の人工授精における受胎率低下対策の一つとして、受精卵移植が注目されている。県では乳用牛の改良促進のため乳用牛受精卵供給事業により、県内農家に高能力ホルスタイン種の受精卵を供給しているが、暑熱期においては採卵成績が不良であることから過排卵処理による体内受精卵の採卵を実施しておらず、暑熱期の供給は凍結受精卵に限定され、受胎率の高い新鮮受精卵の供給が行われていない。このため、暑熱期に新鮮卵を供給するための手段として、経膣採卵 - 体外受精 (OPU-IVF) の可能性について検討する。

[成果内容]

- 1 適温期(4～6月)と暑熱期(8～9月)の温湿度指数(THI)は適温期に70.9、暑熱期に81.2で暑熱期のTHIが高い($P<0.01$)。
- 2 乾乳供卵牛への共培養によるOPU-IVFは培養卵子数に差は認められなかったが、胚盤胞発生率では適温期に比べ暑熱期で低くなる傾向がみられた(表1)。
- 3 乾乳供卵牛への非共培養によるOPU-IVFは培養卵子数、分割卵率が暑熱期に有意に低いものの($P<0.05$)、胚盤胞発生率に差は認められなかった(表2)。
- 4 育成牛への非共培養によるOPU-IVFは培養卵子数、分割卵率に差は認められなかったものの、暑熱期の胚盤胞発生率が有意に低下した($P<0.05$)(表2)。
- 5 搾乳牛への非共培養によるOPU-IVFは暑熱期の培養卵子数、分割卵率および胚盤胞発生率は適温期と比較して有意に低く($P<0.01$)、暑熱期の採卵成績への影響は乾乳供卵牛や育成牛に比べて大きかった(表2)。

乳牛におけるOPU-IVFによる受精卵生産数は、乾乳供卵牛、育成牛および搾乳牛のいずれにおいても適温期と比較して暑熱期で低下するものの、受精卵の生産が可能である。

[留意事項]

暑熱期における OPU-IVF の受精卵生産数は乾乳供卵牛、育成牛および搾乳牛という乳牛のステージ別に違いが生じる可能性がある。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 乾乳供卵牛における共培養によるOPU-IVF成績

項目	適温期	暑熱期	備考
実施延頭数	9	16	
大卵胞	0.8± 0.4	2.9± 4.1	8mm以上
中卵胞	4.1± 3.1	2.4± 3.2	5~7mm
小卵胞	24.0±11.9	17.8± 7.3	4mm以下
黄体数	1.0± 0.0	0.8± 0.6	
採取卵子数	14.4± 6.0	15.7± 8.8	
Aランク卵子率(%)	16.2	15.1	卵丘細胞層 により分類
Bランク卵子率(%)	29.2	22.3	
Cランク卵子率(%)	31.5	45.4	
培養卵子数	10.6± 4.0	13.0± 7.5	
胚盤胞発生数	1.1± 1.2	0.4± 0.9	
胚盤胞発生率(*)	10.0	3.4	

* 胚盤胞発生率=胚盤胞発生数/培養卵子数

表2 非共培養によるOPU-IVF成績

項目	試験区		搾乳牛		乾乳供卵牛		備考
	適温期	暑熱期	適温期	暑熱期	適温期	暑熱期	
実施延頭数	10	11	8	12	6	7	
大卵胞	1.2±0.6	0.7±0.6	2.4±3.0	1.7±1.3	1.0±0.6	1.2±0.4	8mm以上
中卵胞	1.7±1.5	0.6±1.1	2.0±2.1	1.8±2.0	1.0±1.2	1.1±1.1	5~7mm
小卵胞	10.4±3.1	7.8±6.1	14.9±5.8	13.5±5.9	17.0±6.8	12.4±6.1	4mm以下
黄体数	0.8±0.6	0.1±0.3	0.8±0.4	1.0±0.6	0.8±0.4	0.8±0.4	
採取卵子数	11.2±5.4	11.5±13.3	12.3±5.3	7.9±3.4	16.3±7.6	8.4±6.6	
Aランク卵子率(%)	13.4	17.3	4.1	25.3	15.3	13.2	卵丘細胞層 により分類
Bランク卵子率(%)	27.7	18.9	32.7	27.4	25.5	30.3	
Cランク卵子率(%)	33.0	44.1	52.0	26.3	44.9	42.1	
培養卵子数	9.3±5.8	8.5±9.2	10.6±5.5 A	6.3±3.5 B	14.2±7.6 a	7.0±4.8 b	
分割卵数	3.2±2.3	3.5±6.4	6.5±3.8	2.3±2.7	8.7±4.3	3.3±3	
分割卵率(%)	34.7	35.9	64.5 A	27.4 B	61.8 a	39.7 b	
胚盤胞発生数	2.0±1.3	0.9±1.8	3.4±3.7	0.9±1.9	3.8±1.6	2.2±2.8	
胚盤胞発生率(*)	22.1 a	9.4 b	28.5 A	8.6 B	35.5	26.3	

* 胚盤胞発生率=胚盤胞発生数/培養卵子数

横列異符号間に有意差あり A,B(P<0.01)、a,b(P<0.05)

[発表及び関連文献]

[その他]