

17. 経膈採卵及び雌選別精液を用いた体外受精による

乳用後継牛生産の新たな取り組み

農林水産研究指導センター畜産研究部 豊後大野家畜保健衛生所¹⁾

○澤野貴之 安達聡¹⁾ 渡邊竜二 (病鑑) 矢崎竜
田中伸幸 倉原貴美 (病鑑) 藤田達男

【目的】 雌牛の生体から超音波診断装置を利用して卵子を直接吸引し(経膈採卵；OPU)、卵子成熟後に体外受精(IVF)を行う OPU-IVF 技術が確立されている。この IVF に雌選別精液(90%の正確度)を用いることで乳牛からの効率的雌牛生産が可能となる。Imaiらは、ホルスタイン種において OPU 実施前に主席卵胞吸引および CIDR(膈内留置型黄体ホルモン製剤)と FSH(卵胞刺激ホルモン)による前処理を行うことで、胚盤胞発生率が向上することを報告している。そこで本研究では、主席卵胞除去効果があると報告されている安息香酸エストラジオール(EB)含有 PRID(膈内留置型黄体ホルモン製剤)を用いた前処理後に OPU を行い、卵子採取成績および胚生産成績が向上するかどうかを検討した。この成果をもとに、県下酪農家で飼育されている高泌乳牛を用いて OPU を行い雌選別精液を用いた IVF で生産した胚の現地移植試験を行った。

【材料および方法】(試験1：OPU 前処置に関する検討) OPU 前処置として「1区：EB 含有 PRID 挿入＋FSH 投与」、「2区：大卵胞吸引除去＋EB 不含 PRID 挿入＋FSH 投与」、「3区：無処置」の各試験区を設定し、部内搾乳牛 3 頭を用い各試験区を反復実施し、卵胞数および卵子採取成績を調査した。採取した卵子は成熟培養後、雌選別精液を用いて IVF を行い、媒精 8 日後の胚盤胞発生率を調査した。

(試験2：OPU-IVF 野外実証試験) 試験1の結果をもとに、県内酪農家 2 戸の飼養する搾乳牛延べ 12 頭を用い「EB 含有 PRID 挿入＋FSH 投与」の前処置後に OPU を実施した。採取卵子の IVF には雌選別精液を用い、7～8 日間の発生培養で生産された受精卵は緩慢凍結した。凍結卵は OPU を実施した酪農家で融解後ダイレクト移植を行い、受胎率を調査した。

【結果および考察】(試験1) 1～3 区の間で卵胞数(1区から順に 26.3, 25.0, 21.3 個)、卵子回収率(82.5, 78.6, 94.7%)、胚盤胞発生率(36.2, 27.9, 27.2%)に有意差は認められなかったが、胚盤胞発生率は EB を投与した 1 区が最も高く、PRID を用いた前処置により胚生産効率が向上したと考えられた。

(試験2) 1 頭あたりの採取卵子数は 13.3 個、試験期間を通じての胚盤胞発生率は 23.9%(32/134)であった。生産した凍結受精卵を H25 年 8～9 月に移植した結果、受胎率は 24.1%(7/29)で前年同時期の 1 農家での人工授精による受胎率(7%：3/43)より高かった。受胎した 7 頭のうち 4 頭は正常分娩したが、残り 3 頭は死産であった。この 7 頭は全て雌であった。

以上のことから、雌選別精液を使用した OPU-IVF による後継牛生産は可能となったが、受精卵の培養方法等について死産の原因究明と含めて、さらに検討する必要がある。