

成果情報名	ガラス製シリンジを用いることで、と体由来卵巣から高品質卵子卵丘細胞複合体を効率的に回収できる
利用対象	体外受精卵の生産技術者（技術・参考）

**【問題】** 卵子に付着する卵丘細胞は、卵子を成熟させよい品質のよい受精卵をつくる働きがある。つまり、効率よく体外受精卵を生産するためには、品質のよいCOCsが必要。

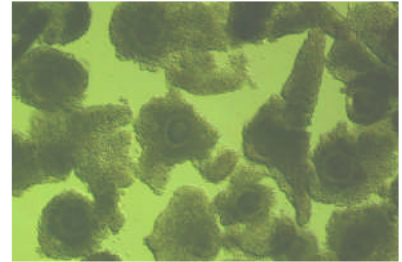


図1 発生率の高い品質のよいCOCs

現在COCsの回収は、ディスボシリンジを用いた簡易な吸引法でおこなっている。



図2 ディスポシリンジを用いたCOCs回収の様子

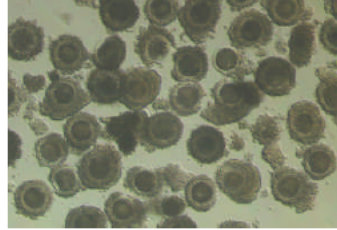


図3 品質の悪いCOCs

**ところが、**  
高品質なCOCsの回収には個人差があるという問題があった。  
**このため**  
体外受精卵を生産する場合に、支障出る可能性があった。

**【解決法】** **そこで、**

内筒と外筒の間に間隙のあるガラス製シリンジを使用



図3 下がガラス製シリンジ



内径の違う注射針を使用

図4 注射針による比較

**【成果】**

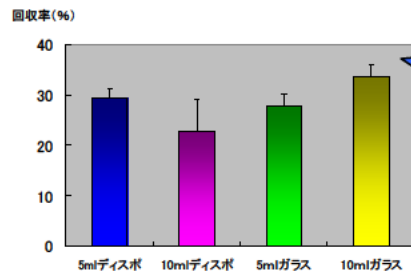


図5 COCs回収率

ガラス製シリンジの回収率は、通常の方法と変わらない。

ガラス製シリンジは、高品質なCOCsを多く回収できる。

内径の大きい注射針を使えば、COCsを多く回収できる。

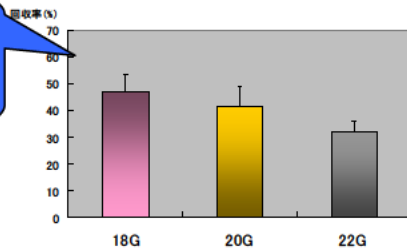


図7 注射針による回収率

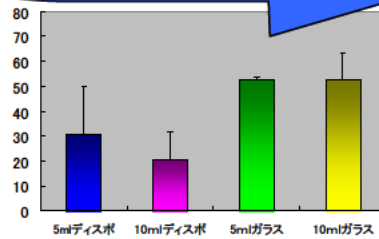


図6 AランクCOCs回収率

**高品質なCOCsが確保できるため、体外受精卵を効率良く生産できる**

<p>1. 背景とこれまでの課題</p> <p>ウシの卵巢には、多数の未成熟小卵胞があり、通常この未成熟卵胞から未成熟な卵子と卵丘細胞を含む卵子卵丘細胞複合体（以下、COCs）をディスポシリンジを用いた吸引法にて回収し、体外受精卵を生産をしている。卵子に付着している卵丘細胞は、卵子への栄養供給や卵子の成熟を行うため、この付着の程度が体外胚の発生率に影響すると言われている。しかし、定法であるディスポシリンジ吸引法は簡易であるが、高品質なCOCsの回収率には個人差が生じるという問題があった。このため、経験の浅い技術者でも高品質なCOCsを回収できる手法の開発が必要であった。</p>	
<p>2. 成果の概要</p> <p>高品質なCOCsが回収できない原因が、未熟な技術者の過度な吸引に起因する卵丘細胞の崩壊にあると推測し、（1）ピストン（内筒）とシリンダ（外筒）の間に空気の間隙のあるガラスシリンジの使用、（2）内径の違う注射針の使用、以上により高品質なCOCsを効率的に採材できるかを調査し、以下の結果を得ることが出来た。</p> <p>（1）10 ml ガラスシリンジをCOCs回収率は、10 ml ディスポシリンジに較べ有意（<math>P &lt; 0.05</math>）に高い。また、5 ml および10 ml ガラスシリンジで回収されたCOCsのうちAランクの比率は、10 ml ディスポシリンジに較べ有意（<math>P &lt; 0.01</math>）に高い。</p> <p>（2）18 Gの注射針は、22 Gの注射針と較べCOCsの回収率は有意（<math>P &lt; 0.05</math>）に高い。また、20 Gの注射針は、22 Gの注射針と較べCOCsの回収率が高い傾向（<math>P &lt; 0.10</math>）にあった。</p>	
<p>3. 成果の慣行技術への適合性と経済効果</p> <p>体外胚生産を行ううえで、高品質なCOCsを効率よく確保することは重要である。経験の浅い技術者でも高品質なCOCsを回収することが出来れば、体外胚発生率が向上し、結果、体外受精胚作成時の経費を削減することができる。</p> <p>本試験の結果より、ガラスシリンジを用いることで、従来のディスポシリンジを用いた吸引方法と較べても、COCsの回収率を損なうことなく、Aランクを主体とした高品質なCOCsが効率よくウシ黒毛和種と体由来卵巢より回収することが可能であり、また、内径の大きな注射針を用いることで、COCsの回収率を向上できることが期待できる。</p>	
<p>4. 普及上の留意点</p> <p>今回の試験では、ガラス製シリンジを用いた場合の注射針の影響が調査出来ていない。 また、被験者が1名のため被験者による差を調査することが出来なかった。</p>	
問い合わせ先	家畜改良繁殖研究課 石井 利通、梅木 俊樹
参考になる資料	なし
研究実施予算	県単