

# 機能性糖質を利用した 牛バイオプシー胚の受胎率向上

家畜部

## 1 背景、目的

優秀な乳牛の娘牛を望む酪農家にとって胚の性判別は有効な技術ですが、性判別のために胚の一部を切断する必要があります。一部を切断した胚をバイオプシー胚と呼び、その受胎率は、無処置の胚に比べると低い傾向にあります。近年、機能性糖質の一種であり生体内で最も高いエネルギー活性を有するホスホエノールピルビン酸(PEP)が、細胞増殖の促進や保護効果があることが明らかとなり、皮膚などの再生・移植医療等に応用されています。

そこで、このPEPが、バイオプシー後の胚の修復や移植後の受胎率に及ぼす効果を明らかにしました。

## 2 成果の内容、特徴

1) 供胚牛から採取した体内胚や、体外受精によって生産した体外胚をバイオプシー後、PEPを2mM添加した培地で培養し、新鮮胚(体外胚)またはガラス化<sup>※</sup>保存胚(体内胚)を受胚牛に移植すると、良好な受胎率が得られます(図1、2)。

※ガラス化：胚を凍結する際に胚細胞内に氷を作らずに保存出来る方法。通常の凍結法と比べ、融解後の生存性が高くなります。

2) バイオプシーまたは2分割した体外胚を、PEPを添加した培地で培養し、新鮮胚移植すると受胎率が改善します(図2)。

3) バイオプシーした体外胚を、PEPを添加した培地で培養すると、胚の体積は増加し、胚の修復が良好になります(図3)。

### 3 主要なデータなど

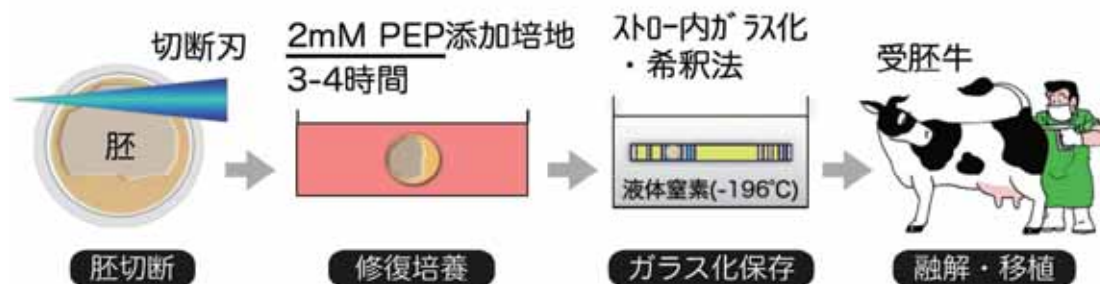


図1 性判別胚の修復培養とガラス化保存

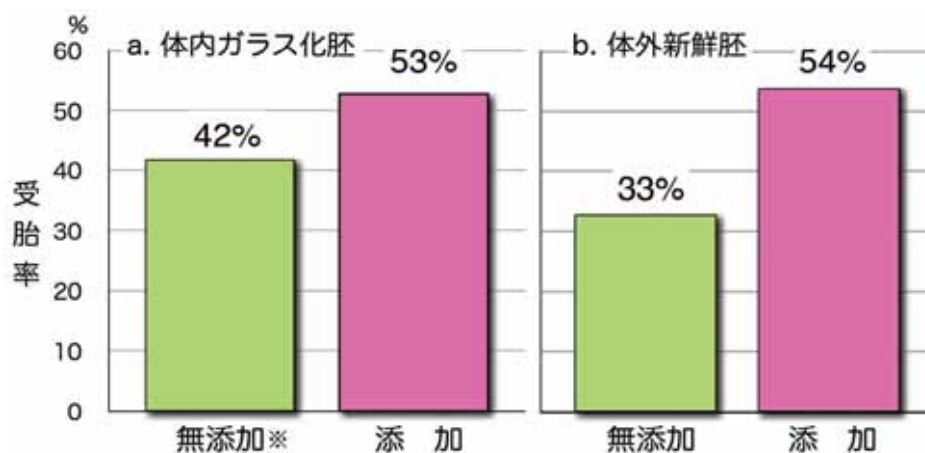


図2 PEP添加培地で修復培養したバイオプシー胚の受胎率

- 注) 1. 移植 県酪協久留米診療所、筑後川農済家畜診療所管内、ET師 3名  
 2. 体内ガラス化胚 バイオプシーガラス化胚；当场 PEP添加培地で培養  
 ※参考データ 雌雄産み分け技術共同試験成績 (H17—19；16道県：PEP無添加)  
 3. 体外新鮮胚 細胞操作 (バイオプシーまたは2分割) 新鮮胚

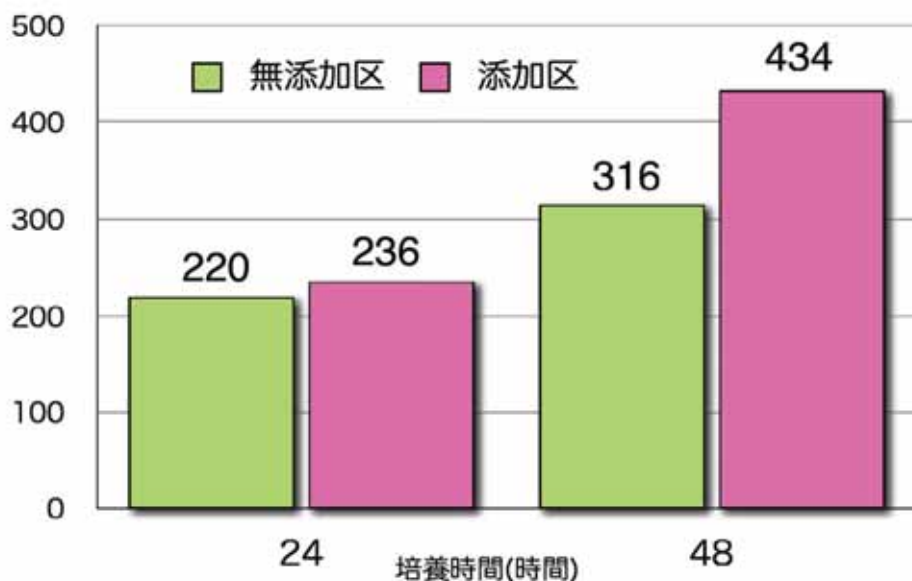


図3 修復培地へのPEP添加がバイオプシー胚の発育に及ぼす影響

- 注) 1. 供試胚 体外受精由来拡張胚盤胞  
 2. バイオプシー前の体積を100としたときの体積比