

# ラット生殖工学関連試薬のご案内

- CARD FERTIUP ラット精子凍結保存液
- CARD ラット体外受精用培地
- CARD ラット精子凍結保存用キット



ラット精子凍結保存で系統保存効率や  
生体維持コストの大幅な改善！



九動株式会社

問合せ先：

<http://www.kyudo.co.jp>

Tel : 0942-82-6519

Fax : 0942-85-3175

Mail : [fertiup@kyudo.co.jp](mailto:fertiup@kyudo.co.jp)

〒841-0075 佐賀県鳥栖市立石町惣楽883-1

WebサイトQRコード



# 遺伝子改変ラットの系統保存や維持管理コストにお困りですか？

ラット精子凍結保存技術はこれらの課題を解決します！  
CARDラット生殖工学関連試薬をご利用ください。

## ラット精子凍結保存技術の開発背景

ラットは生命科学研究・医学研究で、幅広く利用されています。近年では、ゲノム編集技術の発達によって世界中で多様な遺伝子改変ラットが作出されており、今後もさらに多くの遺伝子改変ラットが作出されることが予想されています。その為、作出された遺伝子改変ラットの効率的な系統保存技術が求められています。

「精子凍結保存」では、オスの精巣上体から精子を採取後、ただちに大量の精子を凍結保存することが出来ます。その為、精子凍結保存は胚凍結保存と比べて「より簡便で・効率的で・経済的なラット系統保存技術」と期待されています。しかしながら、ラット精子はpH、浸透圧、温度等の物理的変化に影響を受けやすく、従来の精子凍結保存法では、凍結融解精子の運動性を保持することが難しく、体外受精に供することが困難であり、これらの課題を解決するラット精子凍結保存技術・ラット体外受精技術を確立する必要がありました。

熊本大学生命資源研究・支援センター 中潟直己博士・竹尾透博士らの研究グループは、この課題を解決し、実用的なラット精子凍結保存技術及び凍結融解精子を用いた体外受精法を開発しました。

## ラット生殖工学関連試薬・器具

### CARD FERTIUP ラット精子凍結保存液

CARD FERTIUP ラット精子凍結保存液は、困難であったラット精子の凍結保存を効率的に行う為の開発された保存液です。従来のラット精子凍結保存法では、凍結し融解した精子の運動性が保持されていませんでした。本商品を用いたラット精子凍結保存法は、凍結融解精子においても良好な運動性を示し、体外受精・胚移植により多くの産子を作出することが可能になります。

### CARD ラット体外受精用培地

CARDラット体外受精用培地は、ラット体外受精用に開発された体外受精用培地です。

### CARD ラット精子凍結用キット

キット構成：発泡スチロール製箱、精子凍結保存用ストロー支持体

CARDラット精子凍結用キットは、CARD FERTIUP ラット精子凍結保存液を用いたラット精子凍結保存時に効率よく、高品質なラット凍結精子を得るためのキットです。ラット精子凍結保存の操作中に、ラット精子の冷却工程を適切に行えます。



# 特徴と有効性

CARD FERTIUP ラット精子凍結保存液を用いたラット精子凍結保存法や凍結融解精子によるラット体外受精法は、高品質なラット凍結精子を作出し、凍結融解精子を用いて高い体外受精効率を得ることを可能にした、「初めて実用レベル」に達した画期的な方法です。体外受精により得られた受精卵は良好に発生し、メスラットへの胚移植を通して、効率よく遺伝子改変ラットの産仔を得ることが可能です (Table.1, 2, Fig1.参照)。

## 活用事例 / 利点

- I . ラット凍結融解精子を用いた良好な体外受精の実施
- II . 遺伝子改変ラットの系統保存及び産仔作出への活用
- III . ラット系統保存の効率化による大幅な飼育コストの削減

Sperm	No.	No. of inseminated oocytes	No. of fertilised oocytes	Fertilisation rate (%)
Fresh	1	198	185	93.4
	2	183	170	92.9
	3	195	181	92.8
	4	182	174	95.6
	<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>710</b>	<b>93.7±1.3</b>
Frozen	1	161	135	83.9
	2	191	160	83.8
	3	201	161	80.1
	4	196	159	81.1
	<b>Total</b>	<b>749</b>	<b>615</b>	<b>82.1±1.9</b>

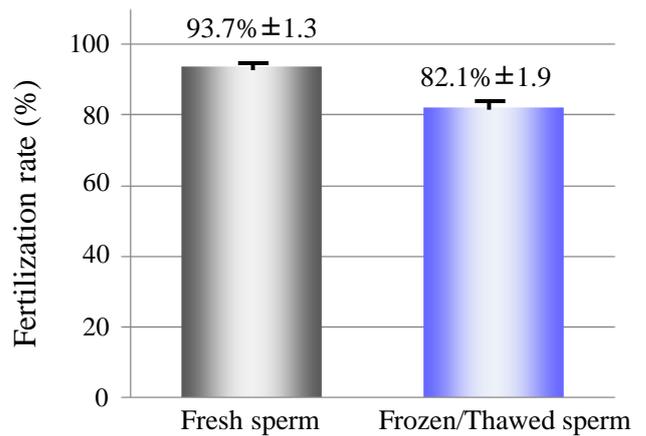


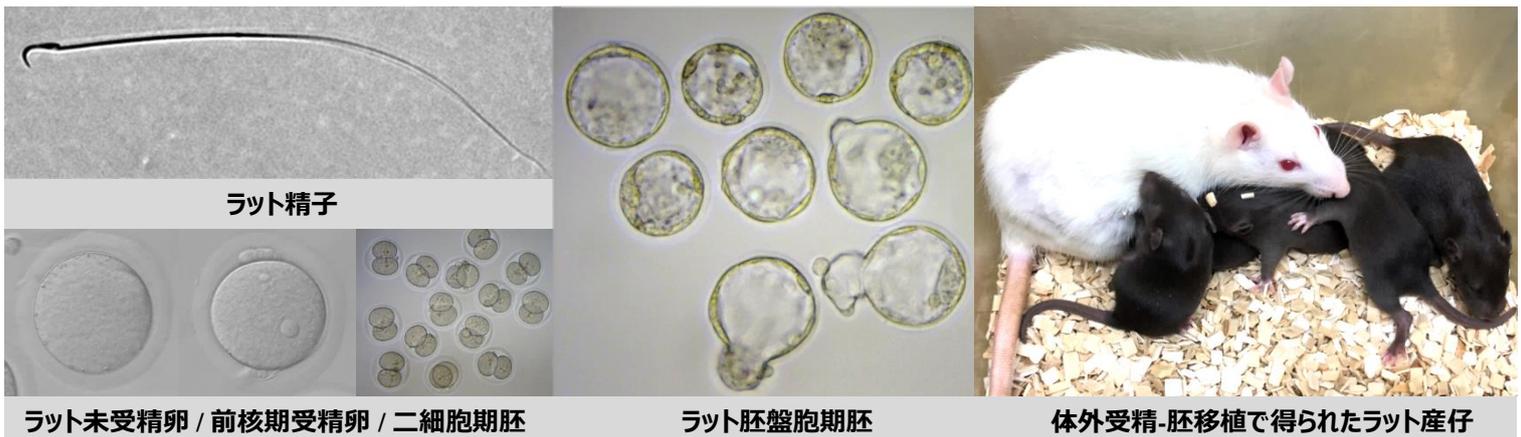
Table1 新鮮及び凍結融解ラット精子を用いた体外受精率

Fig.1. 新鮮及び凍結融解ラット精子を用いた体外受精率

Sperm	No.	No. of 2-cell embryos	No. of blastocysts	Developmental rate(%)	Fertilised oocytes transferred	No. of pups	Birth rate(%)
Fresh	1	100	58	58	20	13	65.0
	2	100	63	63	20	12	60.0
	3	100	65	65	20	13	65.0
	4	100	71	71	20	10	50.0
	<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>257</b>	<b>64.3±5.4</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>60±7.1</b>
Frozen	1	100	72	72	20	12	60.0
	2	100	57	57	20	12	60.0
	3	100	64	64	20	10	50.0
	4	100	53	53	20	12	60.0
	<b>Total</b>	<b>400</b>	<b>246</b>	<b>61.5±5.4</b>	<b>80</b>	<b>46</b>	<b>57.5±5.0</b>

Table2 新鮮及び凍結融解ラット精子から得られた受精卵の胚盤胞発生率及び受精卵移植による産仔率

参考文献 Naomi Nakagata, Nobuyuki Mikoda, Satohiro Nakao, Ena Nakatsukasa & Toru Takeo, Establishment of sperm cryopreservation and *in vitro* fertilisation protocols for rats. SCIENTIFIC REPORTS, 10:93, 2020.



ラット未受精卵 / 前核期受精卵 / 二細胞期胚

ラット胚盤胞期胚

体外受精-胚移植で得られたラット産仔

上記データ及び写真は、国立大学法人熊本大学の許可を得て掲載しています。

## 生殖工学関連試薬一覧

Code No.	ラット用生殖工学関連試薬	規格
FR001	<b>NEW</b> CARD FERTIUP ラット精子凍結保存液	1.5 mL
FR002	<b>NEW</b> CARD ラット体外受精用培地	1.0 mL
GAR001	<b>NEW</b> CARD ラット精子凍結用キット	キット

Code No.	マウス用生殖工学関連試薬	規格
F003	CARD FERTIUP マウス精子凍結保存液	0.13 mL
F004		0.5 mL
F005		1.0 mL
F008	CARD FERTIUP マウス精子前培養培地	0.5 mL
F009		1.0 mL
F013	CARD MEDIUM <sup>®</sup> 高性能マウス体外受精用培地	1キット
F014	CARD FERTIUP マウス精子前培養培地 0.5 mL- CARD MEDIUM <sup>®</sup> マウス体外受精用培地 キット	1セット
F015	CARD FERTIUP マウス精子前培養培地 1.0 mL- CARD MEDIUM <sup>®</sup> マウス体外受精用培地 キット	1セット
F021	マウス過剰排卵誘起剤CARD HyperOva <sup>®</sup>	1.0 mL
F022		0.6 mL
F024	<b>NEW</b> マウス過剰排卵誘起剤CARD HyperOva <sup>®</sup> F.D. (2.0mL相当凍結乾燥粉体、溶解用滅菌水)	1キット
F025		5キット
GA017	CARD mHTF培地 マウス体外受精用培地	2.0 mL
GA018		5.0 mL
GA019	CARD KSOM (胚培養用培地)	2.0 mL
GA020		5.0 mL
GA021	CARD 0.25M Sucrose (凍結胚融解用試薬)	2.0 mL
GA022		5.0 mL
GA023	CARD 1M DMSO (凍結胚作製用試薬)	1.0 mL
GA024	CARD DAP213 (凍結胚作製用試薬)	0.5 mL
GA025		1.0 mL

Code No.	マウス/ラット生殖工学関連器具	規格
GA001	ストロー操作用シリンジ	個
GA003	トライアングルカセット 短 145mm 10本入	セット
GA004	トライアングルカセット 長 278mm 10本入	セット
GA005	ノエス剪刃	本
GA007	卵管操作用マイクロピンセット	本
GA008	精子充填用ストロー 10本入	セット
GA011	CARD冷蔵輸送キット	キット
GA012	胚操作器具セット 内容: マウス卵管移植用ガラスキャピラリー20本、他 (滅菌済)	セット
GA014	マウス精子凍結用フロート	本

マウス/ラット生殖工学関連試薬は、研究使用のみを対象としており、診断・治療目的には使用できません。

商品サンプルをご用意しています。

ご希望の方は、下記アドレスまでお申し付けください。

Mail : fertiup@kyudo.co.jp ※「FERTIUP」は弊社の登録商標です

2020年10月作成