

雌雄産み分け用 ウシ精子選別技術の実用化

ウシ精子選別技術実用化グループ

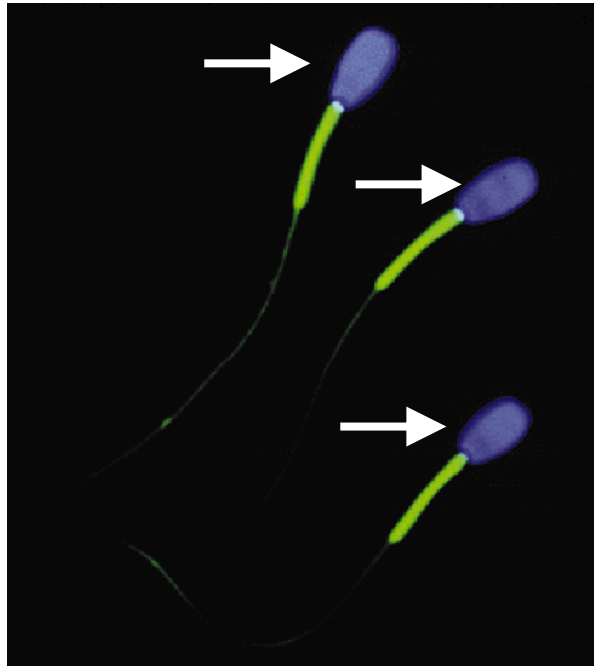
代表：木村博久

社団法人家畜改良事業団 家畜改良技術研究所 繁殖技術部
戸田昌平、上田 大、坂本与志弥、船内克俊、湊 芳明、壺岐直史、濱野光市



精子選別の原理

❁ 蛍光試薬で精子のDNAを染色



精子	DNA量	蛍光
X(♀)	多	強
Y(♂)	少	弱

Handbook of Fluorescent Probes and Research Chemicals, 1999より



概要

時期	技術開発と特許	当団の取り組み
1980年代	米国農務省Johnsonらが開発	
1988年		Johnsonの指導で研究開始 ☆EPICS-753導入
1989年	特許出願	研究所にJohnsonを招聘
1990年		職員1名Johnson研究室で研修
1996年	XY社設立	
1997年		☆FACS Vantage導入
2000年 3月		研究ライセンス取得
5月		☆MoFlo-SX 2台導入
7月		職員2名XY社で研修
8月		生産試験開始
2001年 4月		人工授精試験開始
2006年 8月		商業ライセンス取得
10月		シフト勤務・8.5時間/日の生産 選別精液使用IVF卵販売開始
2007年 2月		人工授精用選別精液販売開始
11月		☆MoFlo-SX 1台導入、計3台
2009年 5月		☆MoFlo XDP-SX 2台導入、計5台
2010年 2月		☆MoFlo XDP-SX 2台導入、計7台



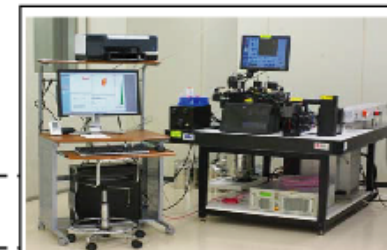
5-10万個/時間、精子頭部



30-40万個/時間、精子



1,700万個/時間、精子



2,000万個/時間、精子

2001～2005年 試験成績 1

❁ 選別速度

❁ X精子	1,183万個/時間
❁ Y精子	1,357万個/時間

❁ 選別純度

❁ X精子	92.8%
❁ Y精子	92.4%



2001～2005年 試験成績 2

❁ 受胎率(未経産牛、精子300万個)

❁ 選別精子 47.9%(1,018/2,124)

❁ 非選別精子 58.7%(498/849)

❁ 有意差あり

❁ 生存子牛分娩率

❁ 選別精子 88.6%

❁ 非選別精子 89.3%

❁ 有意差なし



2001～2005年 試験成績 3

❁ 妊娠期間

❁ 選別精子	281.1日
❁ 非選別精子	281.3日
❁ 有意差なし	

❁ 生時体重

❁ 選別精子	36.9kg
❁ 非選別精子	37.5kg
❁ 有意差なし	



2001～2005年 試験成績 4

❁ 産子の性比

- ❁ X精子による女子牛 **93.8% (570/608)**
- ❁ Y精子による男子牛 **92.5% (541/585)**
- ❁ 非選別精子による女子牛 **48.7% (307/631)**

❁ 産子の発育生 1

- ❁ X精子によるホルスタイン種雌牛
- ❁ Y精子による黒毛和種去勢牛
- ❁ どちらも非選別精子による産子と有意差なし



2001～2005年 試験成績 5

❁ 産子の発育生 2

- ❁ X精子によるホルスタイン種雌牛への初回種付け
- ❁ 非選別精子による産子と同時期

❁ 体外受精卵の受胎率

- ❁ 選別精子による体外受精卵 **50.6%**
- ❁ 非選別精子による体外受精卵 **50.3%**
- ❁ 有意差なし



選別凍結精液生産実績

年度	乳		肉		計	
	生産実数 (300万換算)	前年比較	生産実数 (300万換算)	前年比較	生産実数 (300万換算)	前年比較
07	5,922 (6,429)	—	1,731 (1,961)	—	7,653 (8,390)	—
08	14,456 (14,797)	230%	1,080 (1,848)	94%	15,536 (16,645)	235%
09	22,192 (22,402)	151%	959 (1,746)	94%	23,151 (24,148)	145%

前年同月比較は300万換算で計算



現在の選別精液生産室



ご静聴ありがとうございました

