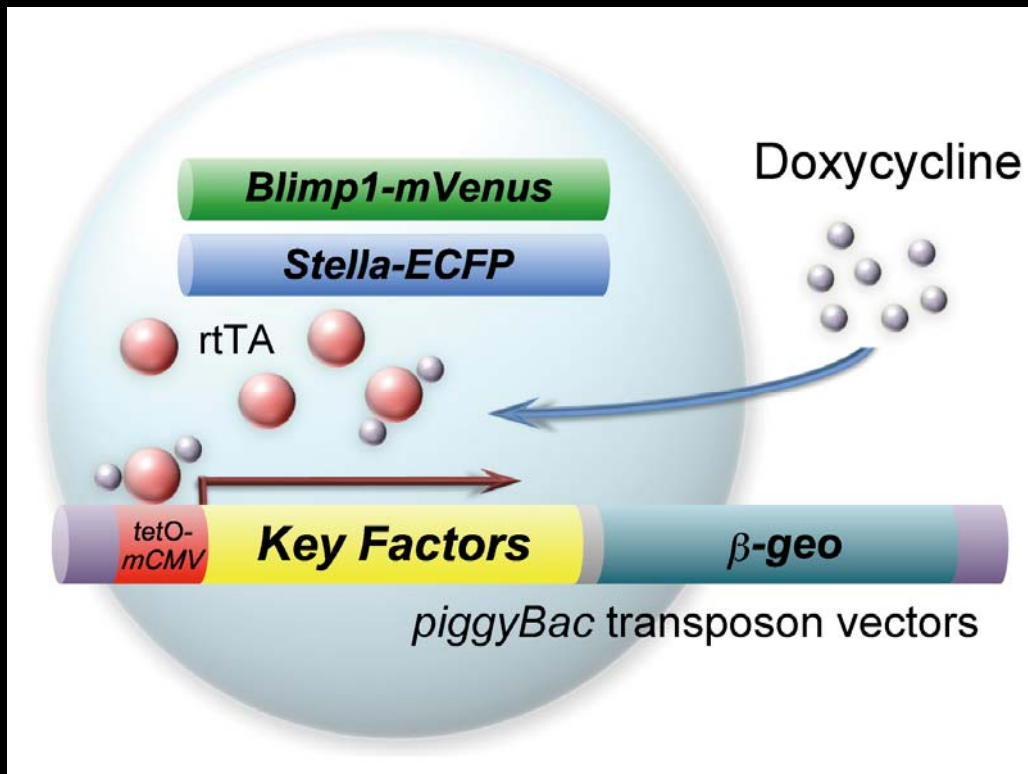


生殖細胞の形成に十分な転写制御因子の検証

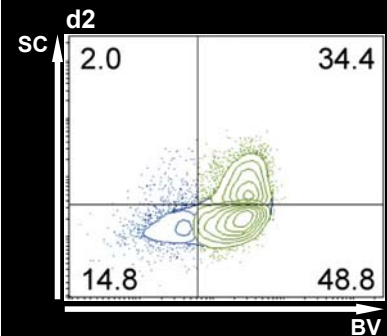
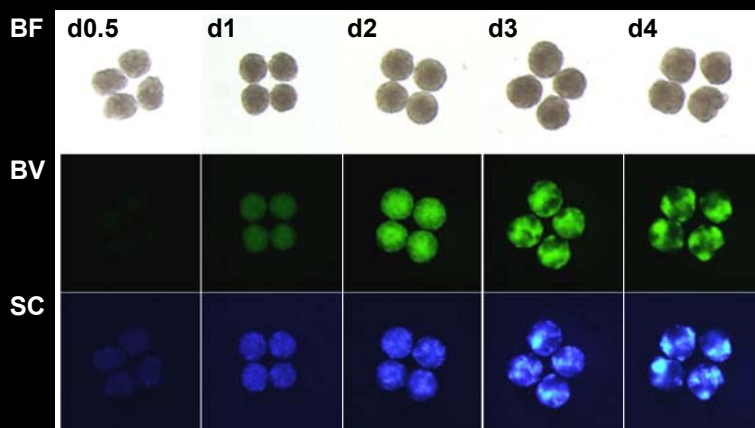
Establishment of the BVSC : Rosa-rtTA ESC



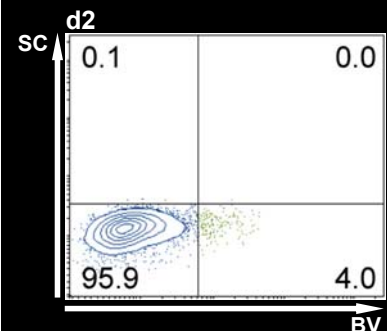
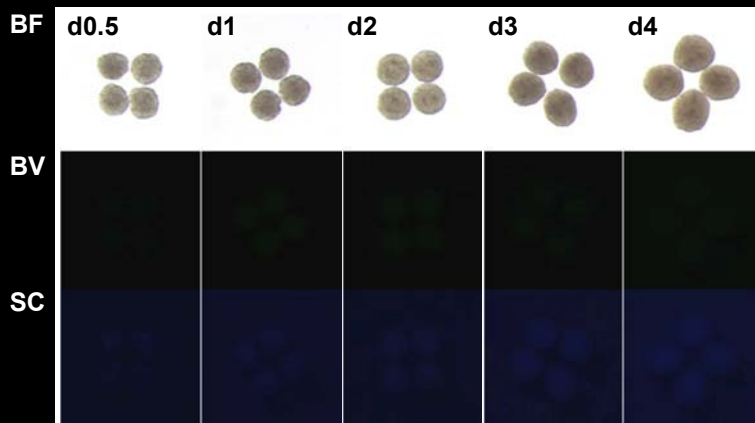
9

3因子の強制発現によるBVSC陽性細胞の誘導

Dox (+), BF
1.5 μ g/ml

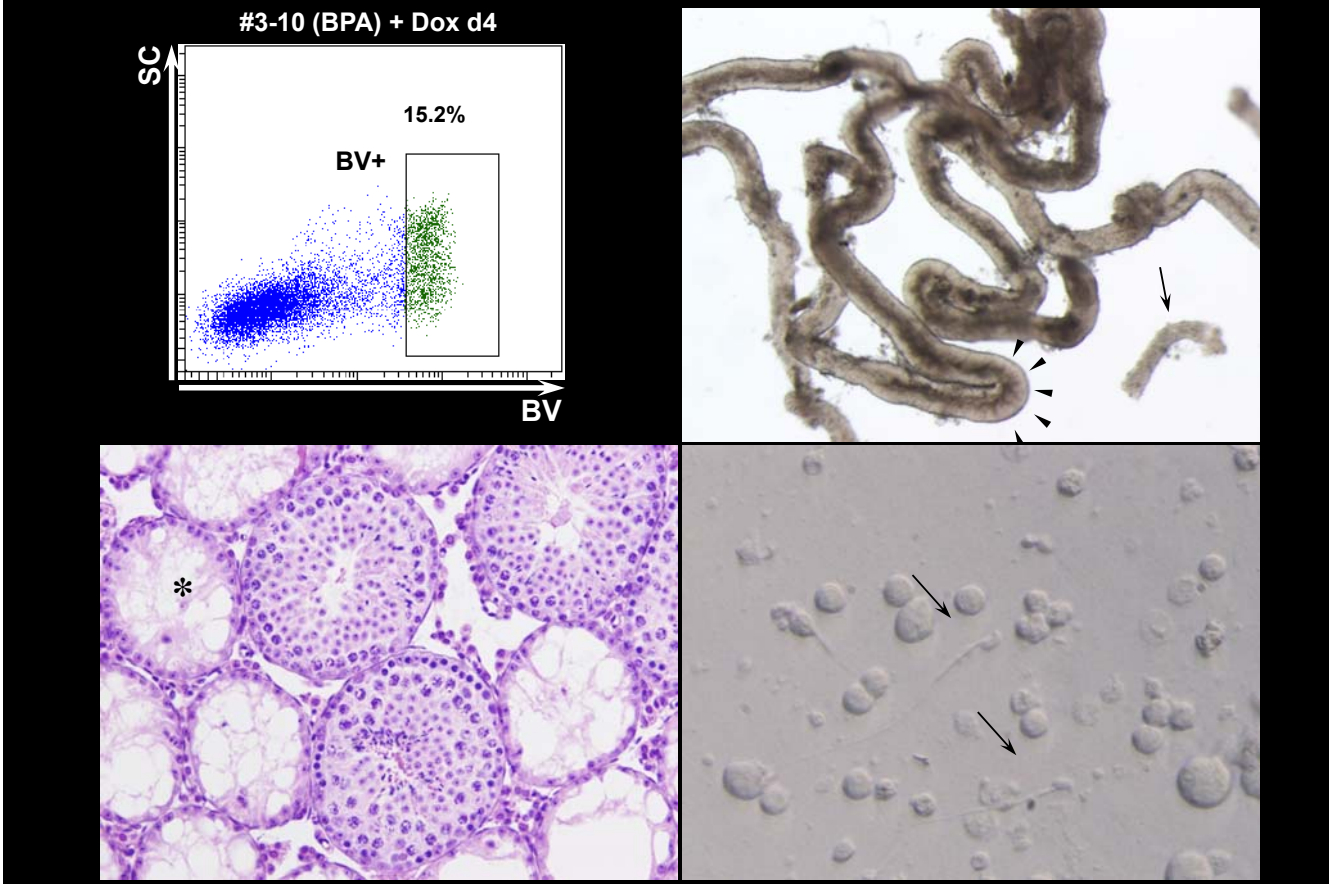


Dox (-)



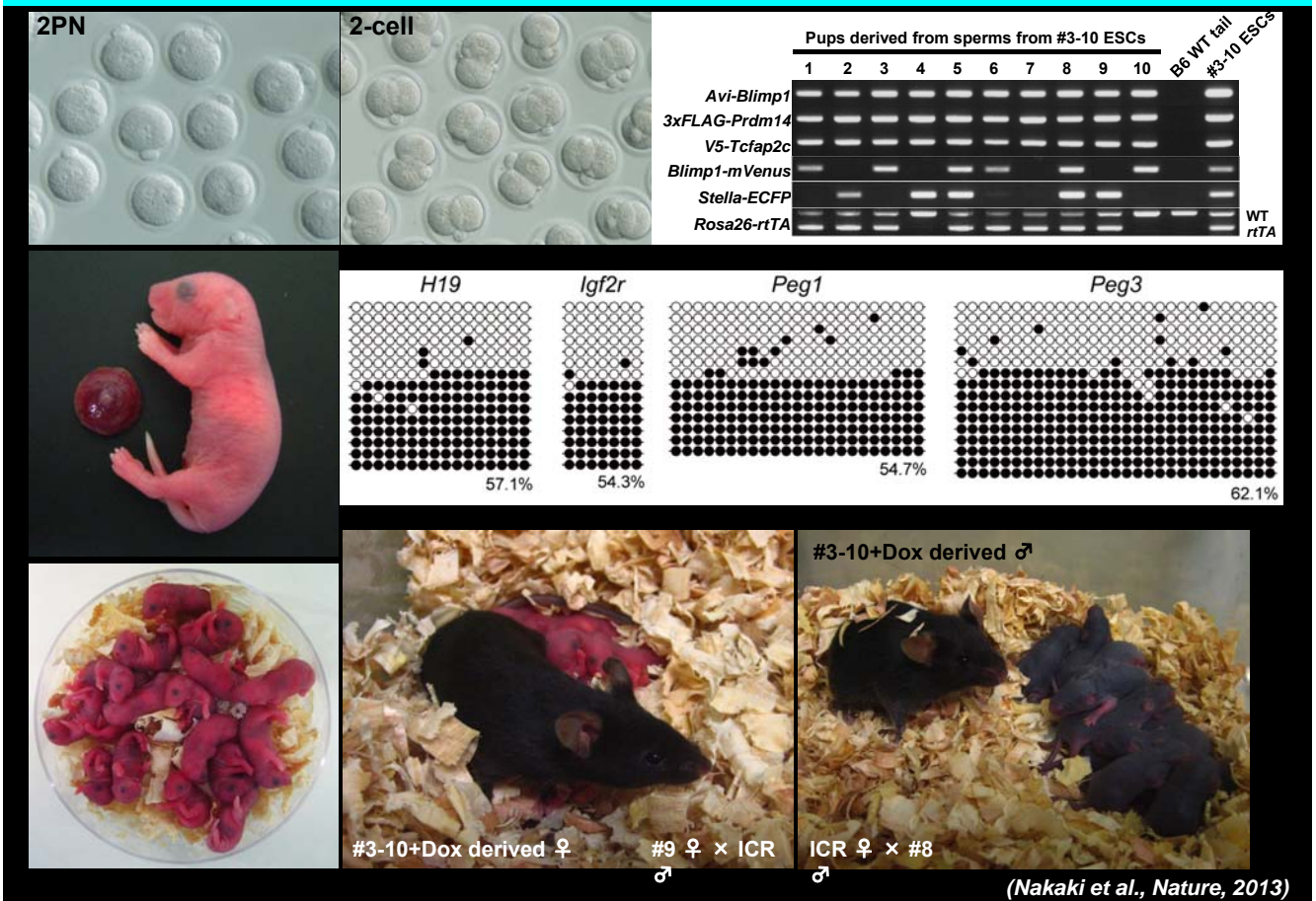
10

TF-PGCLCsによる精子形成



11

TF-PGCLC由来精子は健全な子孫に貢献する



(Nakaki et al., Nature, 2013)

12

生殖細胞研究の意義と可能性

生殖細胞研究が包含する生命科学領域

細胞の多能性制御機構
細胞形質のエピジェネティック制御機構
ゲノム安定性制御機構
細胞の雌雄決定機構
減数分裂機構(ゲノム多様性生成機構)
細胞の全能性獲得機構
発生・生殖工学技術の開発

多能性幹細胞(ES/iPS細胞)から生殖細胞を作成する研究は、潜在的に大量の生殖細胞作成を可能とし、生殖細胞の基礎研究を大きく促進する。これは他の生命科学領域に様々な波及効果を及ぼしうる。

13

ヒトES/iPS細胞からの生殖細胞作成研究の課題

ヒト多能性幹細胞(ES/iPS)の至適培養条件は未確立だと考えられる:

マウス・ラット以外の哺乳類では、現在のところ、十分なキメラ形成能を持つ多能性幹細胞の報告がない。

ヒト多能性幹細胞がヒト胚のどのステージの細胞に相当するのか正確な知見が無い。

→ マウス・ラット以外のよりヒトに近い動物種(霊長類等)での研究の必要性
多能性幹細胞培養条件の至適化

生体内での過程を研究できないヒトにおいては、試験管内でES/iPS細胞から生殖細胞様細胞を誘導する際の道筋が乏しい

→ マウス・ラット以外のよりヒトに近い動物種(霊長類等)での研究の必要性

移植により機能を評価することの出来ないヒトにおいては、作成された細胞(例えば生殖細胞作成の第一段階である始原生殖細胞)の本質的な(機能的な)評価が出来ない。

→ 霊長類をモデルとして、遺伝子発現・エピジェネティックプロファイルを徹底検証
Deep sequencingによりゲノム配列を詳細に検討

14